

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

Ajuntament de Sabadell

ROSA M FOLCH VÀZQUEZ

ANTONI SERRA MONTÉ

GREEN EFFECT ESTUDI DE PAISATGE

ANNA TERRICABRAS

SBS

SBS ENGINYERS

LOLA SIMÓN – MARIA BLANCO – LUCÍA ANTÓN

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX. NÚM. 1 ANTECEDENTS

ANNEX. NÚM. 2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ANNEX. NÚM. 3 MOVIMENTS DE TERRES

ANNEX. NÚM. 4 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ANNEX. NÚM. 5 ACCESSIBILITAT

ANNEX. NÚM. 6 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ANNEX. NÚM. 7 FERMS I PAVIMENTS

ANNEX. NÚM. 8 SEGURETAT VIAL

ANNEX. NÚM. 9 MOBILIARI I FONTS

ANNEX. NÚM. 10 JARDINERIA I REG

ANNEX. NÚM. 11 CLAVEGUERAM I DRENATGE

ANNEX. NÚM. 12 ENLLUMENAT PÚBLIC

ANNEX. NÚM. 13 SERVEIS EXISTENTS I NOVA IMPLANTACIÓ

ANNEX. NÚM. 14 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

ANNEX. NÚM. 15 PLA D'OBRES

ANNEX. NÚM. 16 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX. NÚM. 17 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX. NÚM. 18 PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

ANNEX. NÚM. 19 ANNEX MEDIAMBIENTAL

ANNEX. NÚM. 20 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX. NÚM. 21 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

1 INFORMACIÓ

1.A PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX GENERAL

1.B PLANEJAMENT VIGENT

2 ESTAT ACTUAL

2.A TOPOGRAFIA

2.B FOTOPLÀNOL

3 PROPOSTA

3.A PLANTA GENERAL

3.B SECCIONS TIPUS

4 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

4.A PLANTA DE SUPEROPOSICIÓ ESTAT ACTUAL - PROPOSTA

4.B PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS

4.C PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I REPLANTEIG

4.D PERFILS LONGITUDINALS

4.E PERFILS TRANSVERSALS

5 ACCESSIBILITAT

5 PLANTA D'ACCESSIBILITAT

6 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

6 PLANTA DE COMPLIMENT DT-12

7 FERMS I PAVIMENTS

7.A PLANTA D'ESTAT ACTUAL

7.B PLANTA D'ENDERROCS

7.C PLANTA DE NOVA PAVIMENTACIÓ

7.D DETALLS

8 SEGURETAT VIAL

8.A SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORITZONTAL

8.B PLANTA D'ESTAT ACTUAL I AFECCIONS

8.C PLANTA PROPOSTA

8.D DETALLS

09 MOBILIARI URBÀ

9.A PLANTA ESTAT ACTUAL I DESUNTATGES

9.B PLANTA PROPOSTA

9.C DETALLS

9.D PLANTA FONT

9.E DETALL FONT

10 VEGETACIÓ I REG

10.A.1 ACTUACIÓ ARBRAT EXISTENT

10.A.2 PROPOSTA ARBRAT

10.A.3 SOLS I SUBSTRATS

10.A.4 PROPOSTA ARBUSTIVA

10.B.1 PLANTA REG

10.B.2 DETALLS REG

11 XARXA CLAVEGUERAM

11.A PLANTA DE XARXA EXISTENT I AFECCIONS

11.B PLANTA PROPOSTA
11.C DETALLS
12 XARXA ENLLUMENAT
12.A PLANTA DE XARXA EXISTENT I AFECCIONS
12.B PLANTA PROPOSTA
12.C DETALLS
13 SERVEIS EXISTENTS I AFECCIONS
13.A AIGUA POTABLE - AGBAR
13.B AIGUA REGENERADA
13.C ELECTRICITAT - AT/MT
13.D ELECTRICITAT - BT
13.E GAS NATURAL
13.F TELECOMUNICACIONS
13.G TELECOMUNICACIONS_PROPOSTA
13.G TELECOMUNICACIONS_DETALLS
14 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
14.A ÀMBIT, FASES D'OBRA I CIRCULACIONS. FASE 1 A 5

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST
AMIDAMENTS
ESTADÍSTICA DE PARTIDES
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 1

2. OBJECTE 2

3. ÀMBIT DE PROJECTE 2

4. SITUACIÓ ACTUAL 2

4.1 Paviments 3

4.2 Senyalització 3

4.3 Mobiliari 3

4.4 Xarxa de sanejament 3

4.5 Enllumenat públic 3

4.6 Vegetació 4

5. TOPOGRAFIA 4

6. NORMATIVA 4

7. ACTUACIONS 4

7.1 Enderrocs i moviments de terres 4

7.2 Traçat i secció tipus 4

7.3 Xarxa contra incendis 5

7.4 Accessibilitat 6

7.5 Ferms i paviments 6

7.6 Senyalització 8

7.7 Mobiliari 9

7.8 Fonts 10

7.9 Enjardinament i reg 10

7.10 Drenatge i SUDS 15

7.11 Enllumenat públic 15

7.12 Telecomunicacions/Videovigilància de trànsit 15

7.13 Fibra òptica 15

7.14 Serveis existents 16

7.15 Millora d'accessibilitat dels passos de vianants del carrer d'Arousa 16

8. TERMINI I PLA DE TREBALLS 16

9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 17

10. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES 17

11. SOSTENIBILITAT I CRITERIS AMBIENTALS. Compliment del text refós de la Llei reguladora dels residus. 17

12. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 18

13. SEGURETAT I SALUT 18

14. GESTIÓ DE RESIDUS 18

15. PRESSUPOST 19

16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 19

17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 19

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA 21

19. CONCLUSIONS 21

1. ANTECEDENTS

L'àmbit objecte del present projecte es situa en la zona nord de Sabadell, en el barri de Ca n'Oriac, edificat a partir dels anys 40. El barri forma part del Districte 3 del municipi. L'Ajuntament de Sabadell publica els documents gràfics del "PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (modificacions no substancials incloses)" desenvolupats per l'Àrea d'Urbanisme, desenvolupament sostenible i seguretat de l'Ajuntament de Sabadell i redactats pels arquitectes Antoni Serra i Rosa Folch.. En aquest document, entre d'altres, es defineix l'àmbit i les actuacions previstes per a la reurbanització.

L'àmbit de projecte comprèn una àrea de aproximadament 36.025 metros quadrats.



1. Localització de la intervenció i àmbit de projecte: Ronda Collsalarca

2. OBJECTE

La finalitat del present projecte és la definició, justificació i valoració de les obres de reurbanització de la Ronda Collsalarca. A trets generals, el projecte comprèn:

- Reordenació de la mobilitat, reduint els amples de les calçades a favor de un major espai a disposició dels vianants, generant un carril d'ús mixt per a vehicles i bicis i la introducció de passos de vianants elevats en plataforma continua per a afavorir la reducció de la velocitat de trànsit. Amb aquesta reordenació s'inclou una nova senyalització horitzontal i vertical.

- Substitució de tots els paviments, tant de calçada com de vorera per tal d'uniformar la imatge del carrer amb ús de materials i colors més orgànics. Pel que fa a les calçades es preveu tractar amb diferents materials les diferents zones: sauló sòlid en les franges d'aparcament, asfalt pigmentat amb àrid vist en les zones de plataforma única i asfalt en los carrils. En les zones de vorera i en el camí central es substituirà el paviment existent (panot, llambordí i peces de formigó) amb paviment de lloses rectangulars de dos colors. Al llarg de l'alineació de l'arbrat en vorera es realitzaran escocells correguts amb sòl estructural que, en els trams transitables es pavimentarà amb lloses drenants.

- Renovació e increment dels elements de mobiliari urbà i introducció de noves fonts d'aigua.

- Substitució de la casi totalitat de l'arbrat existent en mal estat amb arbrat nou; plantació d'aproximadament 2.500 metros quadrats de nous parterres.

- Implantació d'un nou sistema de reg.

- Renovació de tot el sistema d'enllumenat del carrer.

- Renovació dels jocs i paviments de la plaça Pau Trullà.

- Realització d'una nova zona d'aparcament en carrer dels Clavells, al costat del Pavelló de Sabadell nord.

- Redefinició de les pendents de calçada i reordenació del sistema de drenatge superficial, desplaçament dels embornals a la nova alineació dels aparcaments. Modificació del sistema de drenatge del camí central mitjançant implantació de SUDS en els parterres.

- Integració de la xarxa contra incendis.

- Integració de la xarxa de fibra, incloent un tram fora d'àmbit en el Carrer d'Arousa.

3. ÀMBIT DE PROJECTE

L'àmbit d'actuació es aproximadament de 36.025 metros quadrats. S'executarà en dos lots:

- LOT 1 – Obra civil
- LOT 2 – Jardineria i reg

4. SITUACIÓ ACTUAL

El dia 28 de novembre es va fer una visita de camp a l'àmbit d'estudi. En l'annex 22 del present document hi ha un reportatge fotogràfic d'aquesta visita juntament amb un plànol de situació de fotos.

La ronda Collsalarca es presenta a l'estat actual com un carrer urbà consolidat amb trànsit rodat, voreres, arbrat d'alineació i serveis existents. Un passeig central divideix la calçada en dos trams a banda i banda. En cada costat hi ha un carril i una franja laterals que disposa de zones d'aparcament, càrrega i descarrega, contenidors de neteja i parades de bus. També hi ha habilitats varis guals d'accés per a vehicles. L'única excepció es del tram el carrer d'Ordesa i Alcalde Moix, on en lloc del lateral amb aparcaments hi ha un segon carril en la mateixa direcció (sud est).

La secció actual es uniform per tot el llarg de l'àmbit amb les següents dimensions:

Vorera costat sud-oest: entre 3m i 5m;

Calçada costat sud-oest: 6m;

Camí central: entre 4 i 9m;

Calçada costat nord-est: 6m;

Vorera costat nord-est: entre 3m i 5m.

Entre la plaça Pau Trullà i el carrer de la Llanera la secció de la vorera nord-est s'eixampla arribant a 21 m en el punt més ample.

4.1 Paviments

Pel que fa al paviment, a l'estat actual trobem paviment de panot en totes les voreres, conglomerat asfàltic en les zones de calçada, i dues tipologies diferents en el passeig central,



que presenta una franja central de paviment de peces de formigó, i les bandes laterals que acompanyen la distribució dels escocells pavimentades amb llambordí.



3. *Paviments – estat actual*

4. Tram de vorera existent

Les voreres en moltes zones de l'àmbit no compleixen els criteris d'accessibilitat, degut al mal estat de la pavimentació de les voreres i dels guals i a la falta d'adequació de les franges de paviment d'indicacions per a invidents.

4.2 Senyalització

La senyalització horitzontal inclou les línies transversals, longitudinals, les zones d'estacionament, els passos de vianants i les fletxes i inscripcions per a guiar la mobilitat de l'àmbit. També s'indica les zones les zones de prohibició de parada i l'espai reservat per a càrrega i descàrrega. La senyalització vertical es concentra en els encreuaments.

La informació sobre la senyalització existent queda documentada en el plànol núm. 8.A.1 del present document.

4.3 Mobiliari

El mobiliari està ubicat principalment en el passeig central, on actualment es troben bancs metàl·lics i alguns aparcaments de bicis. Les papereres son antigues i hi ha dos models diferents a l'àmbit: la majoria son de tipus suspès i van penjades als pals semafòrics; en alguns dels carrers transversals hi ha models diferents amb ancoratge al sòl.

4.4 Xarxa de sanejament

La xarxa de sanejament es distribueix a l'àmbit a través de dues canonades que discorren a banda i banda de la ronda entre el carrer de la Bonaigua i el carrer Lluçanés. Entre el carrer Lluçanés i Alcalde Moix només hi ha una canonada en correspondència de la calçada sud-oest. Les canonades recullen l'aigua pluvial a traves d'embornals ubicats en les rigoles a les dues bandes de la calçada. En les cruïlles es troben embornals també als dos costats del passeig central.

4.5 Enllumenat públic

Als plànols de serveis existents del document de plànols es troben els plànols de l'enllumenat existent proporcionats per l'Ajuntament de Sabadell. Els punts de llum estan col·locats a banda

i banda al llarg del passeig central; no hi ha bàculs en les voreres. Els punts de llum es componen de lluminàries LED. Els quadres de comandament dins de l'àmbit son 3: el 217, el 316 i el 543.

Tota l'alimentació elèctrica es realitza amb línies disposades en canalització subterrània des de les sortides dels tres quadres de distribució existents a l'àmbit d'actuació fins a arribar a cada columna del fanal. Tota aquesta informació està reflectida en el plànol núm. 12.A del present document.

4.6 Vegetació

Pel que fa a la vegetació, l'àmbit té arbrat d'alineació distribuït en 4 files, en les dos voreres i a banda i banda del camí central. A l'estat actual hi ha nombrosos escocells buits, que generen una evident interrupció de la continuïtat de les alineacions, i molts dels arbres presents (sobre tot moreres) es troben en males condicions fitosanitàries.

5. TOPOGRAFIA

Per a la realització del present projecte s'ha utilitzat la topografia facilitada per l'Ajuntament de Sabadell, obtinguda a partir d'un aixecament taquimètric.

També s'ha tingut en compte la cartografia a escala 1/1.000 i 1/5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICG). La topografia es ve reflectida en els plànols 2.A del present projecte.

6. NORMATIVA

El disseny de les actuacions s'ha tingut en compte la següent normativa:

- Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya (Maig de 2009).
- Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010
- DB SI 5 "Intervenció de bombers" del Document Bàsic SI "Seguretat en cas d'incendi" del Codi Tècnic de l'edificació. (RD 314/2006,BOE 28.03.2006) i modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23.10.2007).
- Annex II. A "Façanes accessibles" del RSCIEI "Reglament de Seguretat en cas d'incendi en establiments industrials" (RD2267/2004, BOE 17.12.2004).
- Decret 241/1994 de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC 30.1.1995).
- Llei 3/2010 del 18 de febrer, de Prevenció i Seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- Aproximació i Entorn de l'Edifici per a la intervenció de bombers "(DT-12), publicat en desembre de 2009 i modificat posteriorment en gener de 2014.
- "Recomanacions de mobilitat per al disseny urbà de Catalunya"
- Pla Director de l'Espai obert urbà, Ajuntament de Sabadell
- Pla Director de l'Arbrat viari de Sabadell
- Ordenança reguladora dels usos i l'estalvi d'aigua a Sabadell

7. ACTUACIONS

7.1 Enderrocs i moviments de terres

Es preveu executar exclusivament els moviment de terres necessaris a la redefinició de les pendents en les dues bandes de calçada, a la formació del nou paquet de ferm de l'asfalt en les zones de plataforma continua i de la nova caixa de paviments en voreres, així com els moviments de terres corresponents a la jardineria i els nous prismes de serveis. El moviments de terres es faran amb mitjans mecànics i/o manuals, segons les especificacions adjuntes en el Plec de Condicions Tècniques de l'Obra.

7.2 Traçat i secció tipus

El traçat en planta i alçat de la ronda Collsalarca s'ha dissenyat sota la consideració d'un projecte en zona urbana. Es preveu mantenir el traçat en planta preexistent format bàsicament per alineacions rectes, i modificar la secció transversal per donar cabuda tant a les ampliacions de les respectives voreres.

El projecte contempla la redistribució dels carrils de circulació per tal que responguin a la secció prevista on la configuració cal que sigui: carril de circulació d'ús mixt (cotxes, bicicletes i autobusos, zona 30) + franja d'aparcaments en línia.

En tot cas, s'ha procurat que les diverses actuacions previstes no afectin la cota de marxapeus dels accessos a comerços, oficines, naus i habitatges existents. S'ha procurat al seu cop minimitzar en lo possible les excavacions i els reblerts per minimitzar les afectacions als serveis existents. Tan mateix, s'ha procurat també millorar el drenatge superficial disposant peralts i pendents adients tant en les calçades com a les voreres. Com esmentat, les actuacions previstes canvien el tipus de secció i l'amplada dels carrils, de les zones d'aparcament i de les voreres.

Secció transversal

La secció de tranversal, de forma genèrica és:

CALÇADA

- Calçades d'un únic sentit a banda i banda (direcció nord-oest a la banda dreta del camí central i direcció sud-est a la banda esquerra)
- 2 Carrils de circulació de 3.0 m, un per a cada sentit
- Zones d'aparcament: majoritàriament en franges de 2,25m, per a aparcaments en línia encastats en voreres, i 5,25m (aparcament en semi bateria) en la zona de la plaça Trullà.
- La rigola prefabricada de formigó delimitarà les zones d'aparcament en línia.
- En totes les zones amb passos de vianants el paviment serà en plataforma continua, pujant al mateix nivell de les voreres.

VORERA

- Presentació de vorades de 15 cm d'alçada
- Amplada variable, amb valors compresos entre 4m i fins a 7m.

PASSEIG CENTRAL

- Amplada variable, amb valors compresos entre 6m i fins a 9m.

7.3 Xarxa contra incendis

El disseny del carrer ve condicionat per l'executat en els carrer adjacents i per les edificacions ja existents. Un dels aspectes importants a comprovar la bondat del disseny quant a l'accessibilitat per bombers a les edificacions del carrer. Per això s'ha consultat la "Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis", la TINSCI, document que homogeneïtza els criteris d'aplicació de la normativa vigent de protecció contra incendis per al desenvolupament dels projectes tècnics, concretament el document "Aproximació i Entorn de l'Edifici per a la intervenció de bombers "(DT-12), publicat en desembre de 2009 i modificat posteriorment en gener de 2014.

L'objecte d'aquest document és fer aclariments en relació a les condicions dels vials d'aproximació i els espais de maniobra per a la intervenció de bombers en els edificis. Concretament, s'aclareixen les incoherències que presenten el Document bàsic seguretat en cas d'incendi (DB-SI) 5 del Codi tècnic de l'edificació (CTE) i l'annex II del Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RSCIEI).

Principalment es garanteix el compliment dels següents punts:

- Alçada lliure mínima o de gàlib de 4,50 metres
- Amplada mínima pas de vehicles 3,20 metres
- Radi de gir mínim 5,30 metres

Resistència al punxonament a l'espai de maniobra de 100kN (10t) sobre 20cm Ø: donat que es reposa el paviment del carrer amb una secció de ferm que garanteix que la resistència d'aquesta és la normativa per aquest cas.

S'han analitzat els hidrants existents en l'àmbit i s'ha corroborat una zona on no hi havia cobertura. Es preveu **l'execució de quatre (4) nou hidrant.** En plànols 06_Planta de compliment del DT12 s'adjunta la posició dels hidrants existents i dels nous.

7.4 Accessibilitat

El projecte dona compliment a allò establert per al "Nou decret 209/2023 de 28 de novembre pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya"

Els itineraris de vianants disposen dels requisits exigits. Així mateix, tot el mobiliari urbà i la senyalització existent en els itineraris s'adapten a la reglamentació exigida.

En l'annex "Accessibilitat" es recull amb detall els punts de compliment de la normativa vigent.

- Passos de vianants a nivell amb paviment d'atenció amb botonadura
- Bandes per a invidents per a indicació de passos de vianants i parades de bus
- Voreres amb amplades suficients lliures d'obstacles.

7.5 Ferms i paviments

Zones de calçada i plataforma continua

En tota la zona de calçada sense sobreelevació a plataforma única es preveu actuar amb fresat de 8 cm de la capa de trànsit+intermitja i posterior reposició. Aquesta consistirà en:

- Reg d'adherència C60B3 ADH
- 5 cm de capa intermitja tipus AC 22 bin B 50/70 S
- Reg d'adherència C60B3 ADH
- 3 cm de capa de rodament de mescla bituminosa calenta tipus 11A PMB 45/80-65 (BM-3c).

La reposició de 8 cm entre capa intermitja i capa de rodadura permetrà redefinir els nivells i les noves pendents de la secció.

En les zones sobreelevades amb passos de vianants es preveu la substitució integral de la secció de ferm. Aquesta secció tindrà un gruix total de 42 cm, disposat en les següents capes:

- 20 cm Subbase granular de tot-u artificial (compactació del 98% del PM)
- 13 cm base de formigó HM-20
- Reg de curat C60B3 CUR
- 5 cm de capa intermitja tipus AC 22 bin B 50/70 S
- 4 cm de capa de rodament de mescla bituminosa en calent tipus B50/70 amb amb mida màxima d'àrid 20mm i granulats de colors a especificar per la DF, aplicada en 4 cm de gruix
- Tractament superficial amb polidora satèl·lit, aplicació de beurada bituminosa i poliment amb diamant metàl·lic.



5. Paviment asfàltic amb àrid vist en les cruïlles elevades

En totes les zones on hi haurà demolició de paviment asfàltic per a ampliació de voreres es delimitaran les noves alineacions a executar amb tall amb disc.

Zones d'aparcament

Tots els paviments de les zones d'aparcament, tant las que es troben en calçada com en el nou aparcament entre ronda Collsalarca i carrer dels Clavells es realitzaran amb sauló sòlid i es delimitaran amb rigola de formigó. El paviment de les zones d'aparcament tindrà la següent configuració:

- Terreny natural (compactat al 95% Proctor Modificat)

- 15 cm base granular de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)
- 20 Paviment de sauló sòlid amb mescla d'un 7% d'hidròxid de calç, amb compactació al 95% del Proctor modificat.

Rigola de formigó

- 8 cm de Peça de formigó prefabricat de 20X20x8 cm de formigó de color blanc.
- 20 cm. de base de formigó HM-20
- 20 cm. Subbase granular de tot-u artificial (compactació del 98% del PM)
- Esplanada terreny compactat 95%PM

Voreres

Es preveuen les següents actuacions:

- Demolició de la vorera de panot existent
- Ampliació de la superfície de la nova vorera
- Disposició de paquet de sòl estructural en tota la vorera, al llarg de la franja de plantació de l'arbrat.
- Introducció de paviment de lloses drenants damunt del paquet de sòl estructural en zones transitables.
- Ampliació escocells existents i definició de nous escocells correguts i parterres.
- Col·locació de nou paviment de peces rectangulars 30x20cm tipus Breinco o similar, dos colors a definir per la DF.
- Introducció d'encaminaments per a invidents.
- Introducció de paviment d'atenció amb botonadura en tots els passos de vianants a nivell amb calçada i en les parades d'autobusos.
- Redefinició dels guals vehiculars
- Reposició de vorada.

Voreres laterals

Es farà reposició de tot el paviment actual mitjançant redefinició del paquet. El paviment serà de peces rectangulars de formigó de 30x20 amb 6 cm de gruix en totes les zones transitables només per vianants i 8 cm de gruix en les zones de circulació compartida (guals de vehicles).



6. Paviment de lloses de formigó de color 30x20cm

El nou paquet tindrà la següent secció:

- 20 cm sub-base granular de tot-u compactat al 98% del Proctor Modificat
- 15 cm base formigó HM-20
- 3 cm capa de morter M-10 pastat
- 5/8 cm paviment de peces de formigó color ocre amb dimensions 30x20cm

En la franja on actualment es troben els escocells dels arbres es posarà el nou paquet de sòl estructural i hi haurà una zona de paviment permeable continua, mitjançant l'ampliació dels escocells existents i la reposició de paviment de lloses drenants en zones transitables.



7. Paviment de lloses drenants tipus Filtra green Breinco

Els escocells, tant el corregut com els aïllats, els nous parterres en vorera i la franja de paviment de lloses drenants estaran delimitats per una xapa d'acer galvanitzat de 11 cm d'alçada i 10 mm de gruix, sobre una base de formigó HM-20 repicat de tal manera que la base no faci més estret l'espai de l'escocell.

Passos de vianants i parades de bus

Es col·locarà una franja de 60cm de Paviment de lloses podotàctils de botons per indicar la proximitat a les zones d'ús compartit del paviment entre vianants i vehicles.

Encaminaments per a invidents

Es construeixen encaminaments per indicar ubicació dels passos de vianants i de les parades d'autobusos.

Guals per a vehicles.

Es construeixen per garantir accés des del vial als accessos que així ho requereixin.

Parterres

Es redefineixen tots els escocells existents per tal de donar més espai a l'arbrat existent i se'n faran de nous (tant escocells com a parterres de mitja més gran). Aquestes es delimitaran amb xapa d'acer.

Passeig central

Es preveu el mateix paviment que a les voreres laterals, pel que les actuacions seran les següents:

- Demolició de la vorera de peces de formigó existent
- Demolició de les franges laterals de llambordí
- Disposició de paquet de sòl estructural en ambdues bandes del passeig central al llarg de la franja de plantació de l'arbrat
- Definició de nous parterres en substitució dels escocells i del paviment de llambordí existents
- Col·locació del mateix paviment que a les voreres laterals, paviment de peces rectangulars de formigó de 30x20cm i 6cm de gruix, de dos colors a definir per la DF.
- Introducció de paviment d'atenció amb botonadura en tots els passos de vianants a nivell amb calçada i en les parades d'autobusos
- Reposició de vorada.

Zona central del passeig

Es farà reposició de tot el paviment actual mitjançant redefinició del paquet. El paviment serà de lloses rectangulars de formigó de 20x10 amb 6 cm de gruix

El nou paquet tindrà la següent secció:

- 20 cm sub-base granular de tot-u compactat al 98% del Proctor Modificat
- 15 cm base formigó HM-20
- 3 cm capa de morter M-10 pastat
- 6 cm paviment de peces de formigó de dimensions 30x20cm alternant franges de dos colors

Laterals del passeig

Es redefineix tota la franja lateral amb substitució dels escocells existents amb zones de parterres d'ample variable entre 1 i 2 metros. Aquestes es delimitaran amb xapa d'acer.

7.6 Senyalització

Al corresponent plànol de planta de senyalització 8.A.2, es representen gràficament les diferents marques vials i els senyals verticals, així com la seva posició a l'àmbit del projecte. La senyalització horitzontal s'ha definit considerant l'entorn urbà en què es desenvolupa el projecte.

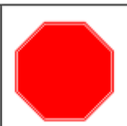
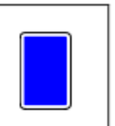
La senyalització horitzontal dels carrers s'ha establert d'acord amb els següents criteris generals:

- Línia transversal contínua tipus M-4.1 de 0,40 m d'amplada d'indicació de detenció degut a un proper pas de vianants i a un semàfor.
- Bandes paral·leles tipus M-4.3 I M_4.3a de 0,50 m d'amplada i 5 m de longitud cada 0,50m, d'indicació de pas de vianants sense semàfor.
- Línia discontinua tipus M-7.7 de 0,15 m d'amplada amb pintura groga d'indicació de sortida de gual sense estacionament (on calgui)
- Línia contínua en ziga zaga tipus M-7.9 de 0,15 m d'amplada amb pintura groga d'indicació de càrrega i descàrrega
- Línies de demarcació de 0,1 m tipus M-7.3b per delimitació de les places d'aparcament en línia i semi-bateria a 60º.
- Fletxes de direcció i altres símbols:
  - M-5.2a: Fletxa recta.
  - M-5.2d Fletxa recta o a la dreta.
  - M-5.2e: Fletxa recta o a l'esquerra.
  - M-6.10a: Bicicletes
  - M-6.7: Límit velocitat 30km/h
  - M-6.1: Parada bus

La senyalització vertical s'ha definit tenint present la nova secció i novetats respecte la mobilitat.

- Els senyals verticals es col·loquen a 2,60 m del terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 50 cm.
- Per col·locar els senyals s'aprofiten, sempre que sigui possible, fanals i semàfors per evitar col·locar nous pals. Si és necessari un nou pal suport, ha de ser de 60 mm de diàmetre i d'acer galvanitzat.
- El tipus de lletra a utilitzar a els panells complementaris que acompanyen els senyals de trànsit ha de ser Helvètica Bold condensada al 80 %, composada amb una separació entre caràcters de 5%, i en minúscula.

  Com a norma general, la mida dels senyals a trama urbana compleixen les següents mides:
  - Senyals circulars: Ø0.60cm
  - Senyals quadrats: 90x90cm
  - Senyals triangulars: 90cm cada costat

					
Autovia	1.750 mm de costat	1.200 mm de diàmetre	1.200 mm de diàmetre	1.200 x 1.200mm	1.800 x 1.200mm
Carretera convencional amb voral	1.350 mm de costat	900 mm de diàmetre	900 mm de diàmetre	900 x 900 mm	1.350 x 900mm
Carretera convencional sense voral	900 mm de costat	600 mm de diàmetre	600 mm de diàmetre	600 x 600 mm	900 x 600 mm

7.7 Mobiliari

El projecte preveu la distribució de nou mobiliari, que es col·locarà principalment al passeig central. Està prevista la col·locació del mobiliari imprescindible per al bon ús de l'espai públic i de manera que no entri en conflicte amb la circulació de vianants i vehicles ni dels serveis de protecció civil.

Els element de nou mobiliari proposats són els següents

Bancs de fusta de 70, 175 i 300 cm de llargària tipus Neobarcino o similar. Potes i reposa braços de fundició d'alumini amb acabat granallat amb protecció antioxidant. Seient i respatller de llistons de fusta certificada FSC, tractada amb oli i antigraffiti fet a fàbrica.

L'ancoratge es realitza mitjançant dos perns d'acer per cada pota, amb resines epoxi, ciment o similar.



9. Banc tipus model "Neobarcino" Benito o similar

Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques

Escocells formats per platina d'acer de 11 cm de profunditat i 10mm de gruix. Les mides dels escocells vindran definides per l'especejament de les peces de paviment.

Aparcament de bicicletes tubular en U, d'acer inoxidable de 950 mm d'alçària i 750 mm d'amplària, format per tub de 50 mm de diàmetre, amb capacitat per a 1 bicicleta, col·locat amb formigó

La localització del mobiliari proposat i existent es troba en els plànols 9B Mobiliari urbà. Planta proposta.

7.8 Fonts

L'Ajuntament demana la ubicació de noves fonts al llarg de tota la ronda. Es col·locaran 6 fonts amb les següents ubicacions:

- Cantonada nord-est de la cruïlla entre el carrer de Vinhamala i Ronda Collsalarca, en proximitat de l'escola (nova font).
- Plaça Trulla, vorada nord (substitució de la font existent).
- Prop de la plaça tocant al carrer de Corones (nova font).
- Passeig central de Ronda Collsalarca en la cruïlla amb carrer de Lluçanérs (nova font).
- Passeig central de Ronda Collsalarca en la cruïlla amb carrer d'Arousa (nova font).
- Passeig central de Ronda Collsalarca en la cruïlla amb av. Alcalde Moix (nova font).

Les noves fonts es trobaran ubicades a distàncies de entre 5 i 13 metros de la xarxa d'aigua de la companyia. La connexió es farà col·locant un pericó escomesa amb comptador de 80x40 i d'aquí arribarà a la font amb un tub de d20mm de PEAD 16atm, dins de tub corrugat de D63 mm. Just abans de l'entrada a la font, s'ubicarà un pericó de registre de 40x40 amb vàlvula reguladora, d'on sortirà cap a la font un flexo de d16mm. Davant la font, es col·locarà una reixa de desguàs, de la que sortirà un tub de desguàs cap a l'embornal més proper. El tub serà de PVC de diàmetre nominal 160 mm de paret massissa, llisa i de rigidesa anular SN4. Anirà embolcallat amb formigó, i no tindrà cap arqueta intermitja entre el desguàs i l'embornal.

La localització de les noves fonts i els detalls de connexió a la xarxa d'aigua potable es troben representades en els plànols 9.D_Planta fonts i 9.E_Detalls fonts.

Les noves fonts d'aigua seran tipus model "Ges" de Novatilu.



10. Font tipus model "Ges" Novatilu

7.9 Enjardinament i reg

Es busca transformar l'espai per fer-lo més atractiu, funcional i sostenible, millorant la biodiversitat i adaptant-lo als reptes climàtics. Inclou la plantació d'arbres i arbustives adaptades al clima mediterrani, així com la instal·lació d'un sistema de reg eficient. Els objectius específics són:

- Millorar l'estètica i la funcionalitat de l'entorn urbà.
- Incrementar la biodiversitat amb espècies adaptades al entorn de Sabadell.
- Promoure la sostenibilitat ambiental amb un sistema de reg automatitzat i espècies de baix manteniment.
- Adaptar la zona al canvi climàtic, augmentant la resistència a la sequera i les altes temperatures.

Estat actual i afectacions

Actualment, la Ronda Collsalarca presenta arbres deteriorats, especialment moreres afectades per plagues, i algunes limitacions d'espai per al creixement de les arrels. El projecte preveu la substitució d'arbres en mal estat per espècies més resistents, mantenint els arbres vius en bon estat. Es conservaran 94 arbres i es retiraran 183 exemplars deteriorats o que interfereixen en el nou disseny urbanístic.

Proposta

La proposta busca millorar la Ronda Collsalarca mitjançant la creació de quatre alineacions arbrades, restaurat l'estètica original i integrant noves plantacions d'arbres i arbustives per millorar la biodiversitat i l'atractiu visual de l'espai. També inclou actuacions a altres punts del barri, com la Plaça Pau Trulla i un aparcament prop del Pavelló Nord.

Es dissenya un paisatge amb parterres discontinus i arbustives adaptades a les condicions locals, seleccionant espècies resistents a la contaminació, la sequera i les altes temperatures.

El projecte inclou mesures per millorar els sòls i substrats, com l'ús de sòl estructural per garantir un creixement adequat de les arrels, amb sistemes de drenatge i aireig per evitar danys al paviment. També es faran esmenes al sòl per millorar les condicions hídriques i nutricionals, assegurant un desenvolupament saludable dels arbres.

Arbrat

A les voreres laterals, es trien espècies de port petit o mitjà i forma columnar per evitar conflictes amb el paviment i altres elements urbans. En zones com el passeig central, la Plaça Pau Trulla i l'aparcament, s'escullen espècies de port mitjà i gran per aprofitar millor l'espai i crear un impacte visual destacat. A més, es preveu un marc de plantació flexible per permetre la tala selectiva dels arbres més petits i mantenir els de port gran. **Es planten un total de 494 arbres nous.** Les espècies seleccionades compleixen els criteris del Pla Director de l'Arbrat Viari de Sabadell, garantint la seva adequació al context urbà. Les espècies proposades inclouen arbres de port petit (com el *Koelreuteria paniculata* 'Fastigiata' i el *Ginkgo biloba* 'Fastigiata'), mitjà (com el *Gleditsia triacanthos* i la *Pyrus calleryana* 'Chanticleer') i gran (com el *Grevillea robusta i el Celtis australis),* amb característiques de creixement variades per garantir una integració harmoniosa amb l'entorn urbà.

ARBRES DE PORT PETIT

KPF-Koelreuteria paniculata 'Fastigiata'

Sapinde de la Xina fastigiat

- Alçada: 6-15 m
- Capçada: 2-4 m
- Forma : columnar
- Interès: Flor i fruit
- Creixement: Mig



GIF- Ginkgo biloba 'Fastigiata'

Ginkgo fastigiat

- Alçada: >15 m
- Capçada: 4-6 m
- Forma : columnar
- Interès: Fulla
- Creixement: Lent



ARBRES DE PORT MITJÀ

GT-Gleditsia triacanthos

Acàcia negra

- Alçada: >15 m
- Capçada: 4-6 m
- Forma : cònica
- Interès: Fulla
- Creixement: Ràpid



PYC-Pyrus calleryana 'Chanticleer'

Perera de Callery

- Alçada: 6-15 m
- Capçada: 4-6 m
- Forma : ovoidal
- Interès: flor i fulla
- Creixement: Ràpid



KOE-Koelreuteria paniculata

Sapinde de la Xina

- Alçada: 6-15 m
- Capçada4-6 m
- Forma : esfèrica
- Interès: Flor i fruit
- Creixement: Mig



LAG-Lagunaria patersonii

Lagunària

- Alçada: 6-15 m
- Capçada4-6 m
- Forma : ovoïdal
- Interès: flor
- Creixement: Mig



PIC-Pistacea chinensis

Noguerola de la xina

- Alçada: 6-15 m
- Capçada:6-8 m
- Forma : esfèrica
- Interès: Fulla
- Creixement: Mig



ACA-Acer campestre

Auró blanc

- Alçada: 6-15 m
- Capçada: 4-6 m
- Forma : esfèric
- Interès: Fulla
- Creixement: mig



AMO-Acer monpsessulanum

Auró negre

- Alçada: 6-15 m
- Capçada: 4-6 m
- Forma : esfèric
- Interès: Fulla
- Creixement: mig



ARBRES DE PORT GRAN

GRE-Grevillea robusta

Grevíl·lea

- Alçada: >15 m
- Capçada: 6-8 m
- Forma : Ovoidal
- Interès: Flor
- Creixement: Ràpid



CEL Celtis australis

Lledoner

- Alçada: >15 m
- Capçada: >8 m
- Forma : esfèric
- Interès: Fulla
- Creixement: Mig



GIB- Ginkgo biloba

Ginkgo

- Alçada: >15 m
- Capçada: 6-8 m
- Forma : conic
- Interès: Fulla
- Creixement: lent



Gleditsia triacanthos 'Inermis'

Acàcia negra

- Alçada: >15 m
- Capçada:>8 m
- Forma : ovoidal
- Interès: Fulla
- Creixement: Ràpid



Arbustives

La selecció d'espècies d'arbustives per als parterres de la Ronda Collsalarca busca enriquir paisatgísticament l'espai urbà amb una diversitat de textures, colors i contrastos visuals. Les espècies triades són adaptables a les condicions urbanes, resistents a la contaminació, la sequera i les altes temperatures, i requereixen poc manteniment.

Als parterres laterals del passeig central, s'ha optat per plantacions monoespecífiques per garantir una estètica ordenada i homogènia, mentre que en trams amb palmeres i a la Plaça Pau Trulla, s'han creat combinacions diverses d'arbustives i plantes per millorar la biodiversitat i oferir un ambient més natural. **Es planten 3.394 m2 de parterres amb una densitat de plantació de 5 pl/m2.** Les espècies seleccionades per a les voreres ombra inclouen plantes com *Liriope muscari i Polystichum tsus-simense*, mentre que per a les voreres sol, s'han triat plantes com *Libertia ixioides* i *Tulbaghia violacea*. Els parterres del passeig central, la plaça i els jardins inclouen varietats com Abelia x grandiflora, Hedera helix i Salvia x jamensis, entre d'altres, per afegir dinamisme i riquesa visual a l'espai verd.

PLANTA VORERA OMBRA



Liriope m. 'GOLD BANDED' *Liriope muscari 'BIG BLUE'* *Liriope m. 'ROYAL PURPLE'*



Liriope muscari 'SILVER DRAGON' *Liriope muscari 'MONROE WHITE'*



Polystichum tsus-simense

PLANTA VORERA SOL



Libertia ixioides *Bulbine frutescens*



Bulbine 'HALLMARK' *Tulbaghia violacea*

PLANTA PASSEIG CENTRAL, PLAÇA I JARDINS



Abelia x grandiflora *Abelia x grandiflora ‘prostrata’*



Euryops pectinatus 'virides'

Gaura lindheimeri



Hedera helix

Lavandula angustifolia



Myrtus communis 'Compacta'



Perovskia atriplicifolia 'Blue Spire'



Pittosporum tobira 'Nana'



Salvia 'Christine Yeo'



Salvia microphylla "Hot Lips"

Salvia x jamensis



Salvia greggii 'WHITE'



Westringia fruticosa

Xarxa de reg

La xarxa de reg del projecte es connectarà a l'escomesa existent del Parc del Nord i utilitzarà aigua freàtica per regar les plantacions mitjançant un sistema de degoteig. Els arbres es regaran amb anelles de degoteig de 24,5 l/h, mentre que les plantacions de parterres ho faran amb graelles de degoteig de 11,5 l/h·m². El sistema estarà compost per 18 sectors, cadascun dimensionat per cabals de fins a 6 m³/h, evitant la barreja de diferents tipus de reg en un mateix sector.

El capçal de reg inclourà connexió a la xarxa d'aigua, control automàtic amb electrovàlvules, vàlvules de bola, filtre d'anelles, regulador de pressió, i un programador de reg alimentat a 24 V, centralitzable i no codificable. El sistema de canonades serà de polietilè de diverses mides i pressions, i es protegirà amb tub corrugat a les zones pavimentades. Els arbres tindran una anella de reg amb emissors integrats a 3.5l/h amb un cabal total per arbre de 24,5 l/h.

Les canonades de reg per degoteig estaran separades cada 40 cm i els degoters cada 50 cm. Es connectaran a pericons amb desguàs per al rentatge, que seran de diferents mides segons la seva ubicació. Tots els pericons seran d'obra amb marc i tapa homologats per serveis tècnic

Manteniment del primer any

El manteniment adequat durant el primer any és fonamental per assegurar l'establiment i el creixement òptim de les plantes i garantir que el projecte de la Ronda Collsalarca sigui un èxit a llarg termini. El primer any de plantació és una etapa de vulnerabilitat per als arbres i arbustives, ja que els sistemes radicals encara no estan completament formats i les plantes estan adaptant-se al seu nou medi. Per això, és essencial un seguiment acurat i una atenció continuada.

7.10 Drenatge i SUDS

Per a la col·locació d'embornals s'ha considerat la pendent del carrer, la superfície a drenar, el tipus de reixa a utilitzar i la disposició de la reixa. La densitat d'embornals es determina segons les taules provinents de Elements de Clavegueram 2015, BCASA. En l'àmbit de projecte es consideren embornals Barcelona 1.

La distribució dels embornals varia en funció del pendent de cada tram, el pendent amb la nova rasant prevista és del 2,04% pel que les superfícies d'aportació és de 200m2 (B1 individual), segons s'indica a les taules de capacitat de les reixes de embornal del carrer amb vorada a diferent nivell.

Les connexions entre embornals i entre embornals i col·lectors laterals es fan amb tubs de PVC de diàmetre 400 mm embolcallat amb formigó, quan la les dimensions de la capsa de l'embornal no ho permetin, es disposarà un tub D315.

Quan la connexió de l'embornal és a col·lector no visitable es farà connexió a pou sempre que es pugui. Sempre que ha estat possible s'han col·locat embornals aigües a amunt dels passos de vianants; s'ha intentat que no coincideixin amb l'arbrat; i s'han connectat en T per aprofitat les connexions dels embornals existents amb els col·lectors existents.

Es preveu la restitució de tots els claveguerons que connecten als col·lectors laterals a substituir o anular fins a línia de façana, i un registre per al seu manteniment. La localització exacta de la reposició de claveguerons es decidirà durant l'execució de les obres de reurbanització.

El drenatge del passeig central funcionarà com un sistema independent amb rases drenats i pous sobreeixidors que desaiguaran als embornals propers. Els noves pendents del paviment conduiran les aigües d'escorrentiu superficial directament als parterres, on la gestió de l'aigua serà amb SUDS. La nova xarxa de clavegueram està grafiada als plànols 11.B.

7.11 Enllumenat públic

Es preveu la renovació de tots els punts de llum existents i la incorporació de nou punts en tot l'àmbit d'actuació.

S'han projectat tots els punts de llum dels vials a 8 m d'alçada situats segons l'estudi lumínic i punts de llum a 5,1 i 5m per il·luminar les voreres. Es projecten lluminàries tipus Spin o similar de potencies de 20.1W, 30.5W, 37.9 i 55.6W i tipus de lluminàries i columnes cilíndriques Spin o similar.

Tots els suports disposaran d'un tractament específic de protecció per l'oxidació a la part baixa del bàcul i d'un tractament específic per a protecció contra adhesius i contra pintades fins a una alçada de 3 m. Les característiques es troben en el plec d'enllumenat.

7.12 Telecomunicacions/Videovigilància de trànsit

Es projecta la instal·lació de 7 càmeres de videovigilància als bàculs de l'enllumenat projectat, amb l'objectiu de millorar la seguretat i el monitoratge a la zona. Aquestes càmeres estaran estratègicament ubicades per cobrir les àrees de major trànsit i garantir una vigilància contínua i efectiva.

7.13 Fibra òptica

A la Ronda Collsalarca de Sabadell s'implementa un Sistema de Videovigilància de trànsit amb un prisma troncal format per dos tubs de 125 mm de diàmetre amb 3 tubs de 40mm de diàmetre. Al carrer d'Arousa també es projecta aquest prisma troncal. S'instal·larà cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna monotub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de cables acer, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i

baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575.

7.14 Serveis existents

Els treballs que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona del Projecte, han estat els següents:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien quedar afectats per les actuacions proposades en el Projecte.
- Recopilació d'informació i/o entrevistes amb companyies i entitats municipals per a la localització, la identificació i la caracterització dels serveis existents.
- S'han demanat els serveis existents de companyies privades a través de la plataforma ACEFAT i del propi Ajuntament de Sabadell.

Amb les dades obtingudes s'han situat els serveis existents, identificant la tipologia i a quina companyia pertanyen. Abans del començament de les obres, el contractista, d'acord amb el Plec de Prescripcions, està obligat a la localització dels serveis existents de la zona, i a la realització de cales si és necessari, atès que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat.

En l'àmbit de l'obra del present Projecte s'hi han detectat els serveis de les següents companyes:

1. Companyia d'aigües de Sabadell S.A: Xarxa d'abastament d'aigua
2. E-distribución: Xarxa elèctrica d'alta, mitja i baixa tensió
3. NEDGIA: Xarxa de gas
4. TELEFÒNICA i ONO: xarxa de telecomunicacions

Pel tipus de projecte, no es preveu l'afectació de cap dels serveis existents a la zona d'actuació. No obstant s'efectuaran, actuacions puntuals de condicionament de rasant de tapes d'arquetes existents, i les pertinent connexions dels futurs hidrants la xarxa d'abastament d'aigua.

7.15 Millora d'accessibilitat dels passos de vianants del carrer d'Arousa

Al carrer d'Arousa hi ha 5 passos de vianants que no son accessibles. Al projecte es preveu la renovació d'aquests passos de vianants per tal que siguin accessibles actualitzar-los per tal de complir amb el DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

8. TERMINI I PLA DE TREBALLS

En compliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, s'elaboren els l'Annexes núm. 14 "Organització de les obres" i 15 "Pla d'obres", i els plànols núm. 14_Fases d'obra, on s'estudia amb caràcter indicatiu el possible desenvolupament de les obres, que s'estructuraran en 4 fases amb 2 sub-fases per cadascuna.

La duració prevista de les obres es de:

- **18 mesos del Lot 1**
- **14 mesos Lot 2 on la seva intervenció serà al final de les fases 1 – 5 del Lot 1.**

Les obres es desenvolupen en 6 fases d'actuació, les quals es podran executar simultàniament o de manera successiva segons les necessitats de l'Ajuntament. Les fases previstes són les següents:

LOT 1: OBRA CIVIL

- **FASE 1**: Tram comprès entre el carrer de la Bonaigua i el carrer de la Llanera. Aquesta fase inclou també l'execució de les obres a la nova zona d'aparcament del carrer dels Clavelles, deixant-la habilitada per al seu ús en les fases posteriors.
- **FASE 2**: Entre el carrer de la Llanera i el carrer de Lluçanès.
- **FASE 3**: Entre el carrer de Lluçanès i el carrer d'Arousa.

- **FASE 4**: Entre el carrer d'Arousa i l'avinguda de l'Alcalde Moix.
- **FASE 5**: Millora d'accessibilitat i Fibra òptica al carrer d'Arousa
- **FASE 6**: Retocs finals en calçada i vorera

Cada fase es divideix en dues subfases:

- **Subfase A**: inclou tots els treballs que s'executen en el camí central i a banda i banda d'aquest en una franja d'amplària variable en les dues calçades. Cada franja tindrà 2.8-3 metros de pas lliure per a que en les dues sub-fases sempre quedi l'espai mínim per a la circulació dels autobusos. El tancament longitudinal només es farà durant el temps d'execució de les actuacions de fresat i reposició de capa de rodadura.
  En voreres inclou tots els treballs que s'executen en les dues bandes de vorera amb la exclusió d'alguns trams on es deixarà un pas lliure d'1,2 m per a vianants.
- **Subfase B**: Construcció de la línia d'aparcament i la banda de les voreres que no s'ha executat en subfases A.

Les Fases 5 i 6 s'executaran íntegrament sense subdivisió en subfases.

Cadascuna de las fases del Lot 1 està repartida en dos sub-fases, A i B. Per cadascuna s'executarà abans la fase A i després la B. La fase 5 i 6 s'executaran sense sub-fases. **Cada fase quedarà acabada i es farà la recepció parcial de la mateixa.**

LOT 2: JARDINERIA Y REG (plantacions i distribució de la xarxa secundaria del reg de l'arbrat).

La circulació de vehicles queda garantida en totes les fases i sub fases A i B, aprofitant com a carril de circulació les franges de 2,8-3 metros d'amplària que es deixen lliures en cada fase.

L'estudi de la organització de la obra es detalla a l'annex A14 i als plànols 14_FASES D'OBRA.

9. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A l'annex número 17 s'adjunta la justificació dels diferents preus unitaris que formen el pressupost del present projecte.

Per la realització del pressupost s'ha utilitzat preferentment el banc de referència el l'ITEC 2024 (Obres tipus d'urbanització PEM 4,004 M euros i província de Barcelona) tot i que ha estat necessari adaptar partides a les unitats d'obra pressupostades si aquestes no hi figuraven en el banc de referència.

Hi ha certes unitats pressupostàries que no pertanyen a cap banc en concret per no existir-hi en aquests, sent de nova formació a base sempre que ha estat possible de preus simples de mà d'obra, materials i/o maquinària ja utilitzats al pressupost. Els preus d'algunes altres partides són preus de mercat aportats pels corresponents industrials.

El percentatge de costos indirectes aplicat és del 5%.

10. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

Per tal de facilitar el seguiment de les obres durant la seva execució s'ha estructurat el pressupost segons els nivells següents:

- OBRA
- CAPÍTOL
- SUBCAPÍTOL
- OBRA ELEMENTAL

L'Obra elemental està constituïda per les PARTIDES D'OBRA.

11. SOSTENIBILITAT I CRITERIS AMBIENTALS. Compliment del text refós de la Llei reguladora dels residus.

Amb l'objectiu de minimitzar l'impacte ambiental associat a l'execució de les obres i fomentar la sostenibilitat en la construcció, el projecte incorpora criteris d'economia circular i d'eficiència en l'ús de recursos. En aquest sentit, es preveu la utilització de materials reciclats en les unitats d'obra que ho permetin tècnicament, i es garanteix que almenys el 5% de l'àrid utilitzat prové de fonts reciclades. Aquesta mesura contribueix a la reducció de la demanda de matèries primeres naturals, fomenta la reutilització de recursos i disminueix la generació de

residus, d'acord amb els principis establerts en la normativa ambiental vigent i en les bones pràctiques del sector.

El projecte preveu la utilització d'un 19,8% del pes total dels àrids amb àrids reciclats procedents de la valorització d'àrids procedents de residus de la construcció i d'enderrocs, superant així el llindar mínim del 5% establert a la llei de residus.

A l'annex mediambiental s'adjunta la justificació del percentatge d'àrids reciclats sobre els àrids totals. Aquests àrids s'han utilitzat en:

- Voreres: Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó en voreres
- Col·locació de peces en voreres i col·locació de rigoles: Formigó d'ús no estructural amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"
- Proteccions de serveis i bases de paviments: Formigó en massa, amb un20% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya", HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

12. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Per al control de qualitat durant l'execució de les obres s'estableix, en primer lloc, el tipus d'assaig aplicable a cadascuna de les unitats d'obra fonamentals del projecte d'acord amb Banc de Criteris d'Enginyeria Civil de l'ITEC. Per a cada assaig s'indica el preu, segons les tarifes actuals.

Per a cadascuna de les unitats fonamentals considerades, en funció dels assaigs a realitzar – deduïts de l'amidament i freqüència d'assaigs, i del preu aplicable, es calcula l'import total dels assaigs corresponents a la unitat.

L'import total dels treballs del Control de Qualitat puja a la quantitat de **39.377,29 € (TRENTA-NOU MIL TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) d'execució material, el que suposa un percentatge del 0,98% del PEC sense IVA de les obres del Lot 1.** El projecte recull, en el seu annex número 18 Pla de Control de Qualitat recull els assajos a realitzar a fi de garantir la correcta execució de les obres. Els assajos seran realitzats per un laboratori acreditat de Control de Qualitat i abonats pel contractista, fins a un cost equivalent a l'1,0% del pressupost d'Execució Material.

13. SEGURETAT I SALUT

En acompliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'implanta l'obligació d'incloure un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'edificació i obra pública, s'ha redactat l'Annex 17 "Estudi de Seguretat i salut", on s'estudien les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment del trànsit interior de l'obra i de l'exterior afectat per aquesta. També s'inclouen les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

El cost de l'Estudi de Seguretat i Salut s'inclou en el pressupost d'execució material de les obres i puja a la quantitat de **63.666,10 €.**

14. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha redactat en el present projecte l'Annex 19: Annex Mediambiental, que recull tots els elements per valorar l'aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats.

L'esmentat annex consta dels següents documents:

- Memòria descriptiva dels procediments, activitats productores de residus, estimació de la generació de residus i les mesures de prevenció, tenint en compte la reutilització, valorització o eliminació dels mateixos.
- Plànols on es detallen les zones d'instal·lacions provisionals i acopis.
- Plec de Condicions Particulars on es relacionen les normes legals i reglamentacions aplicables a la pròpia obra.

- Pressupost en funció dels amidaments i quadres de preus, que avarca el conjunt d'unitats i elements definits en l'esmentat Annex. Aquest pressupost s'incorpora en el Pressupost d'Execució Material de la totalitat de l'obra.

El cost de la gestió de residus és de **30.000 €.** Aquest import s'adjunta al pressupost general com a partida alçada a justificar dins el capítol d'altres partides.

15. PRESSUPOST

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els amidaments del projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el Pressupost d'Execució (PEM) que afegint al pressupost anterior els percentatges corresponents a les Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%), i IVA (21%), s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja. El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la següent quantitat:

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

	LOT 1	LOT 2	TOTAL
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**4.033.863,29 €**	**349.842,22 €**	**4.383.705,51 €**
6 % Benefici industrial	242.031,80 €	20.990,53 €	263.022,33 €
13 % Despeses generals	524.402,23 €	45.479,49 €	569.881,72 €
Subtotal	**4.800.297,32 €**	**416.312,24 €**	**5.216.609,56 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (abans d'IVA)	**4.800.297,32 €**	**416.312,24 €**	**5.216.609,56 €**
21% IVA	**1.008.062,44 €**	**87.425,57 €**	**1.095.488,01 €**
TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**5.808.359,75 €**	**503.737,81 €**	**6.312.097,56 €**

El total del present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **SIS MILIONS TRES-CENTS DOTZE MIL NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS (6.312.097,56 €)** amb IVA inclòs.

*El projecte informa del planejament vigent i justifica l'**acompliment dels paràmetres urbanístics**, la qualificació urbanística és de sistema viari (a-1). La intervenció no modifica els paràmetres ni l'ús actuals.*

16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el Reial Decret Legislatiu 3/2011, en el seu article 65, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres el valor estimat dels quals sigui igual o superior a 500.000 euros, o de contractes de serveis el valor estimat dels quals sigui igual o superior a 200.000 euros, és requisit indispensable que l'empresari estigui degudament classificat. D'acord amb l'article 77 de la Llei 9/2017, per contractar amb les Administracions Públiques, la execució de contractes d'obres que el seu valor estimat sigui igual o superior a 500.000 euros, serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificada.

D'acord amb el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic (R.D.L 3/2011, de 14 de novembre) i el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Decret 1098/2001 del 26 d'octubre), amb les modificacions establertes pel Real Decret 773/2015 de 28 d'agost, a continuació s'exposa la classificació del contractista per a l'execució de les obres.

CONCEPTE	Import (euros)
- Pressupost d'Execució Material	4.383.705,51 €
- Termini d'execució:	18 mesos

CONCEPTE		EXECUCIÓ MATERIAL	EXECUCIÓ CONTRACTE S/IVA	% S/TOTAL	TERMINI PARCIAL (MESOS)	QUANTIA	TIPUS
GRUP	SUBGRUP						
- G) Vials i pistes	- 6) Obres viàries sense qualificació específica	2.215.953,03 €	2.636.984,10 €	50,55%	8	2.636.984,10 €	**5**

SUBGRUPS EXIGITS	CATEGORIA
G-6) Vials i pistes. Obres sense qualificació específica	5,00

17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels següents Documents:

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX. NÚM. 1 ANTECEDENTS

ANNEX. NÚM. 2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ANNEX. NÚM. 3 MOVIMENTS DE TERRES

ANNEX. NÚM. 4 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ANNEX. NÚM. 5 ACCESSIBILITAT

ANNEX. NÚM. 6 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ANNEX. NÚM. 7 FERMS I PAVIMENTS

ANNEX. NÚM. 8 SEGURETAT VIAL

ANNEX. NÚM. 9 MOBILIARI I FONTS

ANNEX. NÚM. 10 JARDINERIA I REG

ANNEX. NÚM. 11 CLAVEGUERAM I DRENATGE
ANNEX. NÚM. 12 ENLLUMENAT PÚBLIC
ANNEX. NÚM. 13 SERVEIS EXISTENTS I NOVA IMPLANTACIÓ
ANNEX. NÚM. 14 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
ANNEX. NÚM. 15 PLA D'OBRES
ANNEX. NÚM. 16 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX. NÚM. 17 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX. NÚM. 18 PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT
ANNEX. NÚM. 19 ANNEX MEDIAMBIENTAL
ANNEX. NÚM. 20 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX. NÚM. 21 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

DOCUMENT NÚMERO 2.- PLÀNOLS

1 INFORMACIÓ
1.A PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX GENERAL
1.B PLANEJAMENT VIGENT
2 ESTAT ACTUAL
2.A TOPOGRAFIA
2.B FOTOPLÀNOL
3 PROPOSTA
3.A PLANTA GENERAL
3.B SECCIONS TIPUS
4 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
4.A PLANTA DE SUPEROPOSICIÓ ESTAT ACTUAL - PROPOSTA
4.B PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS
4.C PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I REPLANTEIG
4.D PERFILS LONGITUDINALS
4.E PERFILS TRANSVERSALS
5 ACCESSIBILITAT
5 PLANTA D'ACCESSIBILITAT
6 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
6 PLANTA DE COMPLIMENT DT-12
7 FERMS I PAVIMENTS
7.A PLANTA D'ESTAT ACTUAL
7.B PLANTA D'ENDERROCS
7.C PLANTA DE NOVA PAVIMENTACIÓ
7.D DETALLS
8 SEGURETAT VIAL
8.A SENYALITZACIÓ VERTICAL I HORITZONTAL
8.B PLANTA D'ESTAT ACTUAL I AFECCIONS
8.C PLANTA PROPOSTA
8.D DETALLS
09 MOBILIARI URBÀ
9.A PLANTA ESTAT ACTUAL I DESUNTATGES
9.B PLANTA PROPOSTA
9.C DETALLS
9.D PLANTA FONT
9.E DETALL FONT
10 VEGETACIÓ I REG
10.A.1 ACTUACIÓ ARBRAT EXISTENT
10.A.2 PROPOSTA ARBRAT
10.A.3 SOLS I SUBSTRATS
10.A.4 PROPOSTA ARBUSTIVA
10.B.1 PLANTA REG
10.B.2 DETALLS REG
11 XARXA CLAVEGUERAM
11.A PLANTA DE XARXA EXISTENT I AFECCIONS
11.B PLANTA PROPOSTA
11.C DETALLS
12 XARXA ENLLUMENAT
12.A PLANTA DE XARXA EXISTENT I AFECCIONS
12.B PLANTA PROPOSTA
12.C DETALLS
13 SERVEIS EXISTENTS I AFECCIONS
13.A AIGUA POTABLE - AGBAR
13.B AIGUA REGENERADA
13.C ELECTRICITAT - AT/MT

13.D ELECTRICITAT - BT
13.E GAS NATURAL
13.F TELECOMUNICACIONS
13.G TELECOMUNICACIONS_PROPOSTA
13.G TELECOMUNICACIONS_DETALLS
14 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES
14.A ÀMBIT, FASES D'OBRA I CIRCULACIONS. FASE 1 A 5

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS
DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST
AMIDAMENTS
ESTADÍSTICA DE PARTIDES
QUADRE DE PREUS NÚM. 1
QUADRE DE PREUS NÚM. 2
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST
ÚLTIM FULL

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 250 de la Llei 9/2017, de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de Juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

La totalitat de l'obra tindrà un any de garantia respecte la data de recepció de la mateixa. Amb tot el que s'exposa en la present Memòria i els seus Annexes així com en la resta de documents del projecte, considerem aquest suficientment justificat per a ésser sotmès a la consideració de la Superioritat.

19. CONCLUSIONS

Amb el exposat a la present Memòria, així com a la resta dels documents del present projecte, creiem suficientment justificat el mateix, i s'eleva a l'Ajuntament de Sabadell per a la seva consideració.

Barcelona, maig de 2025

Autors del projecte,

Lola Simón Plaza Maria Blanco Bargalló Lucía Antón Antón

Rosa M Folch Vàzquez Antoni Serra Monté

ANNEXOS

ANNEX. NÚM. 1 ANTECEDENTS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 1

2. OBJECTE 1

3. ESTAT ACTUAL I ACTUACIONS PREVISTES 2

3.1 Estat actual 2

3.2 Actuacions previstes 2

1. ANTECEDENTS

L'àmbit objecte del present projecte es situa en la zona nord de Sabadell, en el barri de Ca n'Oriac, edificat a partir dels anys 40. El barri forma part del Districte 3 del municipi. L'Ajuntament de Sabadell publica els documents gràfics del "PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)" desenvolupats per l'*Àrea d'Urbanisme, desenvolupament sostenible i seguretat* de l'Ajuntament de Sabadell i redactats pels arquitectes Antoni Serra i Rosa Folch. En aquest document, es defineix l'àmbit i les actuacions previstes per a la reurbanització.

L'àmbit de projecte comprèn una àrea de aproximadament 36.025 metros quadrats.



1. Localització de la intervenció: Ronda Collsalarca

2. OBJECTE

La finalitat del present projecte és la definició, justificació i valoració de les obres de reurbanització de la Ronda Collsalarca.

3. ESTAT ACTUAL I ACTUACIONS PREVISTES

3.1 Estat actual

La ronda Collsalarca es presenta a l'estat actual com un carrer urbà consolidat amb trànsit rodat, voreres, arbrat d'alineació i serveis existents. Un passeig central divideix la calçada en dos trams a banda i banda. En cada costat hi ha un carril i una franja laterals que disposa de zones d'aparcament, càrrega i descarrega, contenidors de neteja i parades de bus. També hi ha habilitats varis guals d'accés per a vehicles. L'única excepció es del tram el carrer d'Ordesa i Alcalde Moix, on en lloc del lateral amb aparcaments hi ha un segon carril en la mateixa direcció (sud est).

La secció actual es uniform per tot el llarg de l'àmbit amb les següents dimensions:

Vorera costat sud-oest: entre 3m i 5m;

Calçada costat sud-oest: 6m;

Camí central: entre 4 i 9m;

Calçada costat nord-est: 6m;

Vorera costat nord-est: entre 3m i 5m.

Entre la plaça Pau Trullà i el carrer de la Llanera la secció de la vorera nord-est s'eixampla arribant a 21 m en el punt més ample.

Pel que fa al paviment, a l'estat actual trobem paviment de panot en totes les voreres, conglomerat asfàltic en les zones de calçada, i dues tipologies diferents en el passeig central, que presenta una franja central de paviment de peces de formigó, i les bandes laterals pavimentades amb llambordí.

El mobiliari està ubicat principalment en el passeig central, on actualment es troben bancs metàl·lics i alguns aparcaments de bicis. Les papereres son antigues i hi ha dos models diferents a l'àmbit: la majoria van penjades als pals semafòrics; en alguns dels carrers transversals hi ha models diferents amb ancoratge al sòl.

La xarxa de sanejament es distribueix a l'àmbit a través de dues canonades que discorren a banda i banda de la ronda entre el carrer de la Bonaigua i el carrer Lluçanès. Entre el carrer Lluçanès i Alcalde Moix només hi ha una canonada en correspondència de la calçada sud-oest. Les canonades recullen l'aigua pluvial a traves d'embornals ubicats en les rigoles a les dues bandes de la calçada. En les cruïlles es troben embornals també als dos costats del passeig central.

Pel que fa a l'enllumenat, la configuració actual es amb punts de llum estan col·locats a banda i banda al llarg del passeig central; no hi ha bàculs en les voreres. Els punts de llum es componen de lluminàries LED. Els quadres de comandament existents dins de l'àmbit son 3: el 217, el 316 i el 543. Tota l'alimentació elèctrica es realitza amb línies disposades en canalització subterrània des de les sortides dels tres quadres de distribució existents a l'àmbit d'actuació fins a arribar a cada columna del fanal. Tota aquesta informació està reflectida en el plànol núm. 12.A del present document.

Pel que fa a la vegetació, l'àmbit té arbrat d'alineació distribuït en 4 files, en les dos voreres i a banda i banda del camí central. A l'estat actual hi ha nombrosos escocells buits, que generen una evident interrupció de la continuïtat de les alineacions, i molts dels arbres presents (sobre tot moreres) es troben en males condicions fitosanitàries.

3.2 Actuacions previstes

A trets generals, el projecte comprèn:

- Reordenació de la mobilitat, reduint els amples de les calçades a favor de un major espai a disposició dels vianants, generant un carril d'ús mixt per a vehicles i bicis i la introducció de passos de vianants elevats en plataforma continua per a afavorir la reducció de la velocitat de trànsit. Amb aquesta reordenació s'inclou una nova senyalització horitzontal i vertical.

- Substitució de tots els paviments, tant de calçada com de vorera per tal d'uniformar la imatge del carrer amb ús de materials i colors més orgànics. Pel que fa a les calçades es preveu tractar amb diferents materials les diferents zones: sauló sòlid en les franges d'aparcament, asfalt pigmentat amb àrid vist en les zones de plataforma única i asfalt en los carrils. En les zones de vorera i en el camí central es substituirà el paviment existent (panot, llambordí i peces de formigó) amb paviment de lloses rectangulars de dos colors. Al llarg de l'alineació de l'arbrat en vorera es realitzaran escocells correguts amb sòl estructural que, en els trams transitables es pavimentarà amb lloses drenants.

- Renovació e increment dels elements de mobiliari urbà i introducció de noves fonts d'aigua.

- Substitució de la casi totalitat de l'arbrat existent en mal estat amb arbrat nou; plantació de aproximadament 2.500 metros quadrats de nous parterres.

- Implantació d'un nou sistema de reg.

- Renovació de tot el sistema d'enllumenat del carrer.

- Redefinició de les pendents de calçada i reordenació del sistema de drenatge superficial, desplaçament dels embornals a la nova alineació dels aparcaments. Modificació del sistema de drenatge del camí central mitjançant implantació de SUDS en els parterres.

- Integració de les xarxa contra incendis, d'aigua regenerada i de fibra.

ANNEX. NÚM. 2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1. INTRODUCCIÓ

Per a la realització del present “Projecte de reurbanització ronda Collsalarca” al municipi de Sabadell a la comarca del Vallès Occidental (Barcelona) s’ha utilitzat la topografia facilitada per l’Ajuntament de Sabadell, obtinguda a partir d’un aixecament taquimètric.

També s’ha tingut en compte la cartografia a escala 1/1.000 i 1/5.000 de l’Institut Cartogràfic de Catalunya (ICG).

El sistema de representació emprat és el sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), sistema de referència geodèsic oficial a Espanya per a la referenciació geogràfica i cartogràfica i les coordenades dels punts estan expressades en UTM fus 31N.

ANNEX. NÚM. 3 MOVIMENTS DE TERRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. MOVIMENTS DE TERRES.....1

3. GEOLOGIA I GEOTECNIA 1

INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu explicar els moviments de terres previstes en el Projecte de reurbanització de la ronda Collsalarca.

1. MOVIMENTS DE TERRES

Es preveu executar els moviment de terres necessaris a l'execució del nou aparcament, la redefinició de les pendents en les dues bandes de calçada, a la formació del nou paquet de ferm de l'asfalt en les zones de plataforma continua i de la nova caixa de paviments en les voreres i en el passeig central, així com els moviments de terres corresponents a la jardineria i als nous prismes de serveis.

El moviments de terres es faran amb mitjans mecànics i/o manuals, segons les especificacions adjuntes en el Plec de Condicions Tècniques de l'Obra.

2. GEOLOGIA I GEOTECNIA

Per a la redacció del projecte no s'ha disposat de cap informe geològic ni geotècnic. Tenint en compte que es tracta d'un carrer consolidat, tampoc s'ha cregut necessari.

ANNEX. NÚM. 4 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX....1
2. ESTAT ACTUAL....1
4. TRAÇAT EN PLANTA....2
4.1 Definició dels eixos....2
4.2 Seccions tipus....2
5. TRAÇAT EN ALÇAT....2
6. METODOLOGIA EMPRADA....3
7. NORMATIVA DE REFERÈNCIA....3
8. DESCRIPCIÓ DELS LLISTATS ANALIÍTICS....3
8.1 Alineacions en planta....3
8.2 Alineacions en alçat....4
9. LLISTATS ANALIÍTICS DEL TRAÇAT....5
9.1 Definició geomètrica en planta. Eix1....6
9.2 Definició geomètrica en planta. Eix2....7
9.3 Definició geomètrica en alçat. Eix 1....8
9.4 Definició geomètrica en alçat. Eix 2....9
9.5 Punts successius. Planta eix 1....10
9.6 Punts successius. Planta eix 2....11
9.7 Punts successius. Alçat eix 1....12
9.8 Punts successius. Alçat eix 2....13

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present Annex és l'exposició de les característiques que defineixen el traçat geomètric dels vials objecte del "Projecte de reurbanització de la ronda Collsalarca", així com els criteris emprats en la definició geomètrica de l'àmbit.

2. ESTAT ACTUAL

3. La ronda Collsalarca es presenta a l'estat actual com un carrer urbà consolidat amb trànsit rodat, voreres, arbrat d'alineació i serveis existents. Un passeig central divideix la calçada en dos trams a banda i banda. En cada costat hi ha un carril i una franja laterals que disposa de zones d'aparcament, càrrega i descarrega, contenidors de neteja i parades de bus. També hi ha habilitats varis guals d'accés per a vehicles. L'única excepció es del tram el carrer d'Ordesa i Alcalde Moix, on en lloc del lateral amb aparcaments hi ha un segon carril en la mateixa direcció (sud est).

L'àmbit de la present actuació assoleix una longitud aproximada de 978 metres, partint des de l'origen situat a la cruïlla entre ronda Collsalarca i els carrer de Vinhamala i Bonaigua, amb la cota altimètrica + 235.752m, i arribant a la cota + 215.778m en la connexió final de l'avinguda Alcalde Moix, amb un promig en la inclinació longitudinal del 3,50%.
Actualment, la llum horitzontal entre façanes a la ronda Collsalarca és d'uns 27 m. Entre els carrers descrits anteriorment, la secció característica en l'àmbit estudiat de la ronda conté actualment els següents elements i dimensions:

- Vorera costat sud-oest: entre 3m i 5m;
- Calçada costat sud-oest: 6m;
- Passeig central (mitjana): entre 4 i 9m;
- Calçada costat nord-est: 6m;
- Vorera costat nord-est: entre 3m i 5m.

Entre la plaça Pau Trullà i el carrer de la Llanera la secció de la vorera nord-est s'eixampla arribant a 21 m en el punt més ample.

4. TRAÇAT EN PLANTA

4.1 Definició dels eixos

El traçat en planta i alçat de la ronda Collsalarca s'ha dissenyat sota la consideració d'un projecte en zona urbana. Es preveu mantenir el traçat en planta preexistent format bàsicament per alineacions rectes, i modificar la secció transversal per donar cabuda a les ampliacions de les respectives voreres.

El projecte contempla la redistribució dels carrils de circulació per tal que responguin a la secció prevista on la configuració cal que sigui: carril de circulació d'ús mixt (cotxes, bicicletes i autobusos, zona 30) + franja d'aparcaments en línia.

En tot cas, s'ha procurat que les diverses actuacions previstes no afectin la cota de marxapeus dels accessos a comerços, oficines, naus i habitatges existents.

S'ha procurat al seu cop minimitzar en lo possible les excavacions i els reblerts per minimitzar les afectacions als serveis existents.

Tan mateix, s'ha procurat també millorar el drenatge superficial disposant peralts i pendents adients tant en les calçades com a les voreres. Com esmentat, les actuacions previstes canvien el tipus de secció i l'amplada dels carrils, de les zones d'aparcament i de les voreres.

Per a facilitar la definició dels dos carrils que conformen la ronda, s'ha optat per disposar un eix per cadascú, amb les següents designacions:

- **Eix_01 - Ronda de Collsalarca (Costat Nord)**
- **Eix_02 - Ronda de Collsalarca (Costat Sud)**

4.2 Seccions tipus

Les actuacions previstes en aquest projecte canvien el tipus de secció i l'amplada dels carrils, de les zones d'aparcament i de les voreres.
La secció tranversal, de forma genèrica preveu la següent distribució :

CALÇADA

- Calçades d'un únic sentit a banda i banda (direcció nord-oest a la banda dreta del camí central i direcció sud-est a la banda esquerra)
- 2 Carrils de circulació de 3 m, un per a cada sentit
- Zones d'aparcament: majoritàriament en franges de 2,25 m, per a aparcaments en línia encastats en voreres, i 5 m (aparcament en semi bateria) en la zona de la plaça Trullà.
- La rigola prefabricada de formigó delimitarà les zones d'aparcament en línia.

VORERA

- Presentació de vorades de 15 cm d'alçada
- Amplada variable, amb valors compresos entre 4m i fins a 7m.

PASSEIG CENTRAL

Amplada variable, amb valors compresos entre 6m i fins a 9m.

5. TRAÇAT EN ALÇAT

Quan a la definició en alçat dels eixos principals, s'han tingut en compte els següents criteris i condicionants:

- Per ambdós els eixos, tant la rasant com l'eix de gir del peralt es disposen per la divisòria entre l'alineació de vorera/aparcament en línia i la calçada.
- S'ha analitzat la pendent transversal i longitudinal i s'ha fixat un perfil longitudinal i peralt, situant el punt baix al llarg de l'alineació de vorera/aparcament en línia.
- Als àmbits de passos de vianants i en les cruilles la plataforma de calçada anirà anivellasa amb les voreres i el camí central. Tot i això s'ha procurat mantenir – en essència - les pendents longitudinals i transversals, i evitant en tot cas l'empitjorament de les mateixes.
- Als trams restants, o sigui, fora de les cruïlles i dels passos de vianants, els carrils aniràn com a mínim 14 cm més abaix respecte les voreres.

6. METODOLOGIA EMPRADA

Atenent al conjunt de criteris i condicionants relacionats anteriorment, el primer pas ha sigut generar un perfil transversal de l'estat actual en cada punt significatiu o singular per tal d'analitzar-ne la tendència de pendents longitudinals i transversals a adoptar en cada concepte (voreres i calçades).
A continuació, s'han "cosit" longitudinalment aquests seccions transversal adoptant, per trams raonables, unes pendents longitudinals el més aproximades possibles a les existents per tal de minimitzar les afectacions, obtenint-ne així les cotes de rasant i els peralts a adoptar en cadascun dels eixos que conformen La Ronda Collsalarca.

7. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

La Normativa vigent aplicable en matèria de traçat, i que ha estat emprada a la redacció del present Projecte es la següent:

- "Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la instrucción de carreteras".
- "RECOMENDACIONES PARA EL PROYECTO DE INTERSECCIONES", publicades per la "Dirección General de Carreteras".
- "TRAYECTORIA DE GIROS DE VEHÍCULOS A BAJA VELOCIDAD", publicades l'any 1.988, amb suport informàtic.

8. DESCRIPCIÓ DELS LLISTATS ANALIÍTICS

Per a la definició analítica del present estudi s'han emprat 2 eixos, els quals es relacionen en l'apartat 9 del present document.

Per a cada eix es presenten els següents llistats:

- Resum d'eixos
- Llistats en planta.
- Llistats en alçat.
- Punts successius en planta i alçat.

8.1 Alineacions en planta

Les dades del traçat en planta que es recullen en els llistats són:

<u>Alineacions</u>

- P.k. d'inici i final de cada alineació en planta.
- Desenvolupament de l'esmentat tram.
- Coordenades x i y (d'inici i final de tram).
- Coordenades xc i yc del centre de la circumferència (només en el cas que el tram sigui circumferència).
- Azimut (d'inici i final de tram).
- Paràmetre de l'alineació.

<u>Punts successius</u>

- Tipus. Primera columna alineació en planta, segona columna element en rasant.
- P.k. del punt considerat.
- Coordenada x.
- Coordenada y.
- Radi.
- Zras IZ, Zras DR, cota de la rasant en el punt considerat per diferents calçades si es el cas.
- Azimut.
- Radi.
- Distància de l'eix.
- Pendent del punt considerat
- PERAL_I, PERAL_D, Inclinació en tant % per diferents calçades si es el cas.
- Z PROY, cota de la rasant en el punt considerat
- ZT (EIX), cota del terreny en la projecció de l'eix en planta
- Z TERR, cota del terreny

Es donen punts successius cada deu metres (10 m), intercalant els punts principals de canvi d'alineació.

8.2 Alineacions en alçat

Les dades de traçat en alçat que es recullen en els llistats són:

Alineacions.

- Pendent (%) considerada.
- Longitud de l'acord
- Paràmetre de l'acord.
- PK d'origen, vèrtex i fina d'acord.
- Cota d'origen, vèrtex i final d'acord.
- Bisectriu
- Diferència de pendents

Punts successius.

- PK del punt considerat.
- Tipus d'element.
- Cota del punt considerat.
- Pendent del punt considerat.

Es donen els punts successius cada deu metres (10 m), intercalant els punts d'inici (TE), vèrtex (V) i final d'acord (TS).

9. LLISTATS ANALIÍTICS DEL TRAÇAT

9.1 Definició geomètrica en planta. Eix1

DADA	TIPUS	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGÈNCIA	Y TANGÈNCIA	RADÌ	PARAMÈTRE	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	10.710	0.000	0.000	424046.917	4602454.980			133.3116	0.8661959	-0.4997046	41°34'12.6061"	2°05'20.3897"
2	RECTA	24.386	10.710	10.710	424056.194	4602449.629	a= 0°11'26"		133.0998	0.8678541	-0.4968191	41°34'12.4357"	2°05'20.7926"
3	RECTA	51.042	35.095	35.095	424077.357	4602437.513	a= 0°43'39"		133.9082	0.8614753	-0.5077994	41°34'12.0502"	2°05'21.7118"
4	RECTA	4.550	86.137	86.137	424121.329	4602411.594	a= 0°03'05"		133.8510	0.8619307	-0.5070261	41°34'11.2248"	2°05'23.6220"
5	RECTA	15.248	90.687	90.687	424125.250	4602409.287	a= 0°23'30"		134.2864	0.8584435	-0.5129081	41°34'11.1514"	2°05'23.7924"
6	RECTA	28.736	105.936	105.936	424138.340	4602401.466	a= 3°21'11"		138.0122	0.8269732	-0.5622414	41°34'10.9023"	2°05'24.3611"
7	RECTA	2.937	134.671	134.671	424162.104	4602385.310	a= 0°03'51"		138.0836	0.8263419	-0.5631688	41°34'10.3866"	2°05'25.3944"
8	RECTA	16.080	137.609	137.609	424164.531	4602383.656	a= 0°06'24"		137.9650	0.8273897	-0.5616282	41°34'10.3338"	2°05'25.5000"
9	RECTA	49.647	153.688	153.688	424177.835	4602374.625	a= 0°20'32"		138.3453	0.8240198	-0.5665610	41°34'10.0455"	2°05'26.0785"
10	RECTA	9.055	203.335	203.335	424218.745	4602346.497	a= 0°04'38"		138.2593	0.8247841	-0.5654478	41°34'09.1475"	2°05'27.8575"
11	RECTA	19.855	212.390	212.390	424226.213	4602341.377	a= 6°25'44"		131.1159	0.8829123	-0.4695379	41°34'08.9841"	2°05'28.1822"
12	RECTA	65.057	232.245	232.245	424243.744	4602332.054	a= 4°28'13"		136.0832	0.8436272	-0.5369293	41°34'08.6878"	2°05'28.9433"
13	RECTA	14.411	297.302	297.302	424298.628	4602297.123	a= 0°00'29"		136.0922	0.8435508	-0.5370495	41°34'07.5739"	2°05'31.3287"
14	RECTA	12.032	311.713	311.713	424310.784	4602289.384	a= 0°11'33"		136.3062	0.8417409	-0.5398817	41°34'07.3272"	2°05'31.8571"
15	RECTA	12.032	323.745	323.745	424320.912	4602282.888	a= 0°18'35"		136.6504	0.8388101	-0.5444241	41°34'07.1200"	2°05'32.2973"
16	RECTA	12.032	335.778	335.778	424331.005	4602276.337	a= 0°18'35"		136.9945	0.8358547	-0.5489507	41°34'06.9111"	2°05'32.7360"
17	RECTA	12.032	347.810	347.810	424341.062	4602269.732	a= 0°18'35"		137.3387	0.8328749	-0.5534613	41°34'06.7003"	2°05'33.1732"
18	RECTA	19.702	359.842	359.842	424351.083	4602263.073	a= 0°40'09"		138.0824	0.8263522	-0.5631537	41°34'06.4878"	2°05'33.6088"
19	RECTA	21.326	379.544	379.544	424367.364	4602251.977	a= 1°42'24"		139.9789	0.8092122	-0.5875165	41°34'06.1336"	2°05'34.3168"
20	RECTA	35.950	400.870	400.870	424384.621	4602239.448	a= 0°07'56"		140.1260	0.8078518	-0.5893857	41°34'05.7333"	2°05'35.0675"
21	RECTA	39.512	436.820	436.820	424413.664	4602218.259	a= 0°00'58"		140.1440	0.8076854	-0.5896137	41°34'05.0562"	2°05'36.3310"
22	RECTA	54.541	476.333	476.333	424445.577	4602194.962	a= 0°00'21"		140.1374	0.8077461	-0.5895306	41°34'04.3117"	2°05'37.7193"
23	RECTA	7.846	530.874	530.874	424489.633	4602162.809	a= 0°00'10"		140.1408	0.8077148	-0.5895735	41°34'03.2842"	2°05'39.6359"
24	RECTA	22.162	538.720	538.720	424495.970	4602158.183	a= 0°00'10"		140.1377	0.8077441	-0.5895333	41°34'03.1364"	2°05'39.9116"
25	RECTA	7.814	560.882	560.882	424513.871	4602145.118	a= 0°00'01"		140.1381	0.8077397	-0.5895394	41°34'02.7188"	2°05'40.6903"
26	RECTA	69.151	568.695	568.695	424520.183	4602140.511	a= 0°00'00"		140.1382	0.8077395	-0.5895395	41°34'02.5716"	2°05'40.9649"
27	RECTA	17.483	637.846	637.846	424576.038	4602099.744	a= 0°00'53"		140.1216	0.8078930	-0.5893292	41°34'01.2689"	2°05'43.3947"
28	RECTA	17.984	655.330	655.330	424590.163	4602089.441	a= 0°01'42"		140.1531	0.8076013	-0.5897288	41°34'00.9396"	2°05'44.0092"
29	RECTA	2.800	673.314	673.314	424604.687	4602078.835	a= 0°00'45"		140.1389	0.8077326	-0.5895490	41°34'00.6007"	2°05'44.6410"
30	RECTA	64.199	676.114	676.114	424606.949	4602077.184	a= 0°00'01"		140.1385	0.8077368	-0.5895433	41°34'00.5479"	2°05'44.7394"
31	RECTA	23.052	740.313	740.313	424658.805	4602039.336	a= 0°00'01"		140.1381	0.8077396	-0.5895394	41°33'59.3384"	2°05'46.9953"
32	RECTA	55.871	763.365	763.365	424677.425	4602025.746	a= 0°00'01"		140.1385	0.8077362	-0.5895441	41°33'58.9041"	2°05'47.8052"
33	RECTA	19.818	819.236	819.236	424722.554	4601992.807	a= 0°01'00"		140.1197	0.8079104	-0.5893054	41°33'57.8514"	2°05'49.7684"
34	RECTA	20.841	839.054	839.054	424738.565	4601981.129	a= 0°00'56"		140.1370	0.8077504	-0.5895247	41°33'57.4782"	2°05'50.4649"
35	RECTA	15.538	859.895	859.895	424755.400	4601968.842	a= 0°05'43"		140.0309	0.8087321	-0.5881772	41°33'57.0855"	2°05'51.1972"
36	RECTA	7.357	875.434	875.434	424767.966	4601959.703	a= 0°07'16"		140.1655	0.8074866	-0.5898859	41°33'56.7935"	2°05'51.7439"
37	RECTA	45.386	882.791	882.791	424773.907	4601955.363	a= 0°03'18"		140.2268	0.8069174	-0.5906642	41°33'56.6548"	2°05'52.0023"
38	RECTA	9.992	928.177	928.177	424810.530	4601928.555	a= 0°14'47"		139.9529	0.8094517	-0.5871864	41°33'55.7980"	2°05'53.5954"
39	RECTA	35.989	938.169	938.169	424818.618	4601922.688	a= 0°09'28"		140.1283	0.8078307	-0.5894145	41°33'55.6105"	2°05'53.9472"
			974.158	974.158	424847.691	4601901.476			140.1283			41°33'54.9326"	2°05'55.2119"

9.2 Definició geomètrica en planta. Eix2

DADA	TIPUS	LONGITUD	P.K.	PK usuario	X TANGÈNCIA	Y TANGÈNCIA	RADÌ	PARAMÈTRE	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	7.711	0.000	0.000	424042.347	4602443.613			133.6650	0.8634089	-0.5045048	41°34'12.2360"	2°05'20.1975"
2	RECTA	22.990	7.711	7.711	424049.005	4602439.723	a= 0°51'16"		132.7153	0.8708386	-0.4915691	41°34'12.1121"	2°05'20.4867"
3	RECTA	7.124	30.700	30.700	424069.025	4602428.422	a= 0°45'19"		133.5546	0.8642820	-0.5030075	41°34'11.7526"	2°05'21.3562"
4	RECTA	45.780	37.824	37.824	424075.182	4602424.839	a= 0°16'37"		133.8625	0.8618394	-0.5071813	41°34'11.6385"	2°05'21.6237"
5	RECTA	9.830	83.604	83.604	424114.637	4602401.620	a= 0°02'34"		133.9101	0.8614596	-0.5078261	41°34'10.8992"	2°05'23.3377"
6	RECTA	5.359	93.434	93.434	424123.105	4602396.628	a= 0°03'29"		133.8454	0.8619757	-0.5069496	41°34'10.7402"	2°05'23.7055"
7	CERCL	5.663	98.793	98.793	424127.724	4602393.911	88.000		133.8454	424083.113	4602318.058	41°34'10.6537"	2°05'23.9062"
8	RECTA	27.084	104.456	104.456	424132.510	4602390.886			137.9422	0.8275905	-0.5613322	41°34'10.5572"	2°05'24.1142"
9	RECTA	23.043	131.540	131.540	424154.924	4602375.682	a= 0°11'52"		138.1621	0.8256467	-0.5641874	41°34'10.0720"	2°05'25.0888"
10	RECTA	45.074	154.583	154.583	424173.950	4602362.682	a= 0°09'04"		138.3301	0.8241552	-0.5663640	41°34'09.6570"	2°05'25.9162"
11	RECTA	0.525	199.657	199.657	424211.098	4602337.153	a= 0°15'14"		138.0479	0.8266575	-0.5627053	41°34'08.8420"	2°05'27.5316"
12	RECTA	21.427	200.182	200.182	424211.532	4602336.858	a= 2°47'43"		141.1540	0.7982302	-0.6023525	41°34'08.8325"	2°05'27.5505"
13	RECTA	11.115	221.609	221.609	424228.635	4602323.952	a= 4°33'51"		136.0825	0.8436329	-0.5369204	41°34'08.4199"	2°05'28.2947"
14	RECTA	66.537	232.723	232.723	424238.012	4602317.984	a= 0°00'27"		136.0911	0.8435603	-0.5370344	41°34'08.2296"	2°05'28.7023"
15	RECTA	23.579	299.261	299.261	424294.140	4602282.251	a= 0°00'56"		136.1084	0.8434142	-0.5372640	41°34'07.0902"	2°05'31.1417"
16	RECTA	8.226	322.840	322.840	424314.027	4602269.583	a= 0°26'04"		136.5914	0.8393136	-0.5436475	41°34'06.6863"	2°05'32.0061"
17	RECTA	8.226	331.066	331.066	424320.932	4602265.111	a= 0°16'34"		136.8984	0.8366821	-0.5476888	41°34'06.5436"	2°05'32.3062"
18	RECTA	8.226	339.292	339.292	424327.814	4602260.605	a= 0°16'34"		137.2055	0.8340311	-0.5517174	41°34'06.3999"	2°05'32.6054"
19	RECTA	8.226	347.518	347.518	424334.675	4602256.067	a= 0°16'34"		137.5125	0.8313607	-0.5557332	41°34'06.2551"	2°05'32.9036"
20	RECTA	8.226	355.744	355.744	424341.514	4602251.495	a= 0°16'34"		137.8195	0.8286709	-0.5597361	41°34'06.1092"	2°05'33.2010"
21	RECTA	8.226	363.970	363.970	424348.331	4602246.891	a= 0°16'34"		138.1265	0.8259619	-0.5637259	41°34'05.9622"	2°05'33.4973"
22	RECTA	5.019	372.196	372.196	424355.125	4602242.254	a= 0°13'37"		138.3789	0.8237205	-0.5669961	41°34'05.8142"	2°05'33.7928"
23	RECTA	14.770	377.216	377.216	424359.260	4602239.408	a= 1°37'32"		140.1852	0.8073035	-0.5901364	41°34'05.7233"	2°05'33.9726"
24	RECTA	7.206	391.986	391.986	424371.184	4602230.691	a= 0°03'15"		140.1249	0.8078622	-0.5893714	41°34'05.4448"	2°05'34.4913"
25	RECTA	34.235	399.192	399.192	424377.005	4602226.444	a= 0°01'21"		140.1502	0.8076283	-0.5896919	41°34'05.3091"	2°05'34.7446"
26	RECTA	18.940	433.428	433.428	424404.655	4602206.256	a= 0°01'23"		140.1243	0.8078674	-0.5893643	41°34'04.6639"	2°05'35.9475"
27	RECTA	14.433	452.368	452.368	424419.956	4602195.093	a= 0°11'06"		139.9188	0.8097663	-0.5867526	41°34'04.3072"	2°05'36.6131"
28	RECTA	5.287	466.801	466.801	424431.644	4602186.624	a= 0°11'35"		140.1334	0.8077833	-0.5894796	41°34'04.0366"	2°05'37.1215"
29	RECTA	25.523	472.088	472.088	424435.914	4602183.508	a= 0°00'17"		140.1388	0.8077339	-0.5895472	41°34'03.9370"	2°05'37.3073"
30	RECTA	15.149	497.611	497.611	424456.530	4602168.461	a= 0°00'06"		140.1366	0.8077536	-0.5895202	41°34'03.4562"	2°05'38.2042"
31	RECTA	19.586	512.760	512.760	424468.766	4602159.530	a= 0°00'06"		140.1388	0.8077337	-0.5895475	41°34'03.1708"	2°05'38.7365"
32	RECTA	10.667	532.346	532.346	424484.587	4602147.983	a= 14°37'31"		156.3891	0.6327025	-0.7743949	41°34'02.8018"	2°05'39.4247"
33	RECTA	8.824	543.013	543.013	424491.336	4602139.723	a= 14°07'04"		140.7027	0.8024803	-0.5966787	41°34'02.5363"	2°05'39.7199"
34	RECTA	10.712	551.838	551.838	424498.418	4602134.457	a= 15°31'44"		123.4482	0.9329323	-0.3600518	41°34'02.3680"	2°05'40.0280"
35	RECTA	88.073	562.550	562.550	424508.412	4602130.600	a= 15°01'23"		140.1406	0.8077165	-0.5895710	41°34'02.2463"	2°05'40.4612"
36	RECTA	18.193	650.624	650.624	424579.550	4602078.675	a= 0°00'03"		140.1397	0.8077255	-0.5895587	41°34'00.5869"	2°05'43.5559"
37	RECTA	26.365	668.817	668.817	424594.245	4602067.949	a= 0°00'03"		140.1387	0.8077347	-0.5895461	41°34'00.2442"	2°05'44.1951"
38	RECTA	15.852	695.182	695.182	424615.541	4602052.405	a= 0°00'01"		140.1392	0.8077303	-0.5895522	41°33'59.7474"	2°05'45.1216"
39	RECTA	26.783	711.033	711.033	424628.345	4602043.060	a= 0°00'02"		140.1383	0.8077383	-0.5895412	41°33'59.4488"	2°05'45.6785"
40	RECTA	22.983	737.817	737.817	424649.979	4602027.270	a= 0°00'00"		140.1381	0.8077403	-0.5895385	41°33'58.9442"	2°05'46.6196"
41	RECTA	26.893	760.799	760.799	424668.543	4602013.721	a= 0°00'04"		140.1367	0.8077534	-0.5895206	41°33'58.5112"	2°05'47.4272"
42	RECTA	12.846	787.692	787.692	424690.266	4601997.867	a= 12°33'58"		154.0993	0.6601411	-0.7511416	41°33'58.0045"	2°05'48.3722"
43	RECTA	71.178	800.539	800.539	424698.746	4601988.218	a= 12°34'06"		140.1344	0.8077743	-0.5894919	41°33'57.6945"	2°05'48.7426"
44	RECTA	9.093	871.716	871.716	424756.241	4601946.259	a= 0°00'00"		140.1344	0.8077743	-0.5894919	41°33'56.3536"	2°05'51.2437"
45	RECTA	45.121	880.809	880.809	424763.586	4601940.899	a= 0°00'00"		140.1344	0.8077743	-0.5894919	41°33'56.1823"	2°05'51.5633"
46	RECTA	8.147	925.931	925.931	424800.034	4601914.300	a= 0°00'00"		140.1344	0.8077743	-0.5894919	41°33'55.3323"	2°05'53.1488"
47	RECTA	12.833	934.078	934.078	424806.615	4601909.497	a= 0°04'14"		140.0557	0.8085024	-0.5884929	41°33'55.1788"	2°05'53.4350"
48	RECTA	34.687	946.911	946.911	424816.991	4601901.945	a= 0°04'30"		140.1393	0.8077288	-0.5895542	41°33'54.9375"	2°05'53.8863"
			981.597	981.597	424845.008	4601881.496			140.1393			41°33'54.2839"	2°05'55.1051"

9.3 Definició geomètrica en alçat. Eix 1

PENDENT	LONGITUD	PARAMÈTRE	VÈRTEX		ENTRADA A l'ACORD		SORTIDA A l'ACORD		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-0.000	235.752				
-1.091731	0.000	0.000	1.984	235.730	1.984	235.730	1.984	235.730	0.000	11.032
9.940358	0.000	0.000	3.493	235.880	3.493	235.880	3.493	235.880	0.000	-13.045
-3.104546	0.000	0.000	5.081	235.831	5.081	235.831	5.081	235.831	0.000	-1.147
-4.251661	0.000	0.000	6.907	235.753	6.907	235.753	6.907	235.753	0.000	-0.394
-4.646010	0.000	0.000	10.391	235.592	10.391	235.592	10.391	235.592	0.000	1.062
-3.584016	0.000	0.000	13.315	235.487	13.315	235.487	13.315	235.487	0.000	0.769
-2.814644	0.000	0.000	14.868	235.443	14.868	235.443	14.868	235.443	0.000	0.564
-2.250973	0.000	0.000	16.556	235.405	16.556	235.405	16.556	235.405	0.000	0.242
-2.009347	0.000	0.000	18.751	235.361	18.751	235.361	18.751	235.361	0.000	1.658
-0.351611	0.000	0.000	22.444	235.348	22.444	235.348	22.444	235.348	0.000	-3.824
-4.175467	0.000	0.000	25.988	235.200	25.988	235.200	25.988	235.200	0.000	-7.647
-11.822559	2.000	24.135	27.901	234.974	26.901	235.092	28.901	234.938	0.021	8.287
-3.535769	0.000	0.000	35.484	234.706	35.484	234.706	35.484	234.706	0.000	-1.873
-5.408484	0.000	0.000	38.302	234.553	38.302	234.553	38.302	234.553	0.000	-4.473
-9.881423	0.000	0.000	39.820	234.403	39.820	234.403	39.820	234.403	0.000	5.814
-4.067405	0.000	0.000	86.137	232.519	86.137	232.519	86.137	232.519	0.000	14.014
9.946950	0.000	0.000	87.645	232.669	87.645	232.669	87.645	232.669	0.000	-15.725
-5.777814	0.000	0.000	93.739	232.317	93.739	232.317	93.739	232.317	0.000	-4.065
-9.842520	0.000	0.000	95.263	232.167	95.263	232.167	95.263	232.167	0.000	6.755
-3.087733	10.000	934.819	105.322	231.857	100.322	232.011	110.322	231.649	0.013	-1.070
-4.157459	10.000	4370.033	125.314	231.026	120.314	231.233	130.314	230.829	0.003	0.229
-3.928628	0.000	0.000	134.186	230.677	134.186	230.677	134.186	230.677	0.000	14.036
10.107817	0.000	0.000	135.670	230.827	135.670	230.827	135.670	230.827	0.000	-13.397
-3.289140	0.000	0.000	156.186	230.152	156.186	230.152	156.186	230.152	0.000	-6.724
-10.013351	0.000	0.000	157.684	230.002	157.684	230.002	157.684	230.002	0.000	6.692
-3.321507	0.000	0.000	203.344	228.486	203.344	228.486	203.344	228.486	0.000	13.295
9.973404	0.000	0.000	204.848	228.636	204.848	228.636	204.848	228.636	0.000	-12.499
-2.525886	0.000	0.000	233.531	227.911	233.531	227.911	233.531	227.911	0.000	-7.441
-9.966777	0.000	0.000	235.036	227.761	235.036	227.761	235.036	227.761	0.000	8.217
10.013351	0.000	0.000	302.814	226.751	302.814	226.751	302.814	226.751	0.000	-12.765
-2.752091	0.000	0.000	308.913	226.583	308.913	226.583	308.913	226.583	0.000	-4.770
-7.522568	0.000	0.000	310.907	226.433	310.907	226.433	310.907	226.433	0.000	5.773
-1.749926	0.000	0.000	345.356	225.831	345.356	225.831	345.356	225.831	0.000	-0.166
-1.916068	0.000	0.000	374.907	225.264	374.907	225.264	374.907	225.264	0.000	11.916
10.000000	0.000	0.000	376.407	225.414	376.407	225.414	376.407	225.414	0.000	-11.400
-1.750000	0.000	0.000	301.316	226.601	301.316	226.601	301.316	226.601	0.000	11.763

PENDENT	LONGITUD	PARAMÈTRE	VÈRTEX		ENTRADA A l'ACORD		SORTIDA A l'ACORD		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-1.400000	10.000	387.112	390.829	225.212	385.829	225.282	395.829	225.013	0.032	-2.583
-3.983230	0.000	0.000	399.351	224.873	399.351	224.873	399.351	224.873	0.000	-5.918
-9.900990	0.000	0.000	400.866	224.723	400.866	224.723	400.866	224.723	0.000	8.415
-1.485575	0.000	0.000	437.851	224.173	437.851	224.173	437.851	224.173	0.000	11.374
9.887937	0.000	0.000	439.368	224.323	439.368	224.323	439.368	224.323	0.000	-11.582
-1.693692	0.000	0.000	473.595	223.744	473.595	223.744	473.595	223.744	0.000	-8.207
-9.900990	0.000	0.000	475.110	223.594	475.110	223.594	475.110	223.594	0.000	8.598
-1.302812	0.000	0.000	530.874	222.867	530.874	222.867	530.874	222.867	0.000	11.276
9.973404	0.000	0.000	532.378	223.017	532.378	223.017	532.378	223.017	0.000	-11.157
-1.183821	0.000	0.000	567.189	222.605	567.189	222.605	567.189	222.605	0.000	-8.776
-9.960159	0.000	0.000	568.695	222.455	568.695	222.455	568.695	222.455	0.000	8.960
-1.000000	30.000	3000.000	636.973	221.772	621.973	221.922	651.973	221.472	0.037	-1.000
-2.000000	0.000	0.000	652.604	221.460	652.604	221.460	652.604	221.460	0.000	11.954
9.953550	0.000	0.000	654.111	221.610	654.111	221.610	654.111	221.610	0.000	-12.160
-2.205983	0.000	0.000	674.637	221.157	674.637	221.157	674.637	221.157	0.000	-8.218
-10.423905	0.000	0.000	676.076	221.007	676.076	221.007	676.076	221.007	0.000	9.424
-1.000000	10.000	1333.333	696.069	220.807	691.069	220.857	701.069	220.720	0.009	-0.750
-1.750000	0.000	0.000	740.313	220.033	740.313	220.033	740.313	220.033	0.000	11.743
9.993338	0.000	0.000	741.814	220.183	741.814	220.183	741.814	220.183	0.000	-11.520
-1.527088	0.000	0.000	761.638	219.880	761.638	219.880	761.638	219.880	0.000	-8.460
-9.986684	0.000	0.000	763.140	219.730	763.140	219.730	763.140	219.730	0.000	8.737
-1.250000	20.000	5000.000	775.039	219.581	765.039	219.706	785.039	219.416	0.010	-0.400
-1.650000	0.000	0.000	873.847	217.951	873.847	217.951	873.847	217.951	0.000	11.168
9.517766	0.000	0.000	875.423	218.101	875.423	218.101	875.423	218.101	0.000	-11.333
-1.815466	0.000	0.000	881.449	217.992	881.449	217.992	881.449	217.992	0.000	-8.205
-10.020040	0.000	0.000	882.946	217.842	882.946	217.842	882.946	217.842	0.000	8.117
-1.902742	0.000	0.000	928.207	216.980	928.207	216.980	928.207	216.980	0.000	12.142
10.238908	0.000	0.000	929.672	217.130	929.672	217.130	929.672	217.130	0.000	-12.241
-2.001638	0.000	0.000	935.777	217.008	935.777	217.008	935.777	217.008	0.000	-7.919
-9.920635	0.000	0.000	937.289	216.858	937.289	216.858	937.289	216.858	0.000	8.713
-1.208035	10.000	647.717	945.322	216.761	940.322	216.822	950.322	216.624	0.019	-1.544
-2.751920	0.000	0.000	955.322	216.486	955.322	216.486	955.322	216.486	0.000	-0.601
-3.353059	0.000	0.000	963.594	216.209	963.594	216.209	963.594	216.209	0.000	0.806
-2.546699	0.000	0.000	970.607	216.030	970.607	216.030	970.607	216.030	0.000	0.950
-1.596458							975.322	215.955		

9.4 Definició geomètrica en alçat. Eix 2

PENDENT	LONGITUD	PARAMÈTRE	VÈRTEX		ENTRADA A l'ACORD		SORTIDA A l'ACORD		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	235.756				
-2.626744	0.000	0.000	0.258	235.749	0.258	235.749	0.258	235.749	0.000	12.607
9.980040	0.000	0.000	1.761	235.899	1.761	235.899	1.761	235.899	0.000	-12.462
-2.481597	0.000	0.000	9.552	235.706	9.552	235.706	9.552	235.706	0.000	0.049
-2.432210	0.000	0.000	11.112	235.668	11.112	235.668	11.112	235.668	0.000	0.048
-2.383777	0.000	0.000	12.836	235.627	12.836	235.627	12.836	235.627	0.000	-0.010
-2.393375	0.000	0.000	14.598	235.585	14.598	235.585	14.598	235.585	0.000	0.011
-2.382278	0.000	0.000	15.000	235.575	15.000	235.575	15.000	235.575	0.000	0.997
-1.384933	0.000	0.000	16.642	235.553	16.642	235.553	16.642	235.553	0.000	0.392
-0.992806	0.000	0.000	18.509	235.534	18.509	235.534	18.509	235.534	0.000	-2.228
-3.221281	0.000	0.000	23.248	235.381	23.248	235.381	23.248	235.381	0.000	-7.376
-10.597076	0.000	0.000	23.935	235.309	23.935	235.309	23.935	235.309	0.000	1.334
-9.263037	0.000	0.000	24.857	235.223	24.857	235.223	24.857	235.223	0.000	2.278
-6.985423	0.000	0.000	26.340	235.120	26.340	235.120	26.340	235.120	0.000	3.205
-3.780910	0.000	0.000	27.550	235.074	27.550	235.074	27.550	235.074	0.000	0.753
-3.028010	0.000	0.000	28.081	235.058	28.081	235.058	28.081	235.058	0.000	0.438
-2.589719	0.000	0.000	28.731	235.041	28.731	235.041	28.731	235.041	0.000	0.285
-2.305180	0.000	0.000	29.878	235.014	29.878	235.014	29.878	235.014	0.000	0.224
-2.081599	0.000	0.000	30.700	234.997	30.700	234.997	30.700	234.997	0.000	0.445
-1.637072	0.000	0.000	32.611	234.966	32.611	234.966	32.611	234.966	0.000	-1.260
-2.896973	0.000	0.000	36.442	234.855	36.442	234.855	36.442	234.855	0.000	-7.116
-10.013017	0.000	0.000	37.611	234.738	37.611	234.738	37.611	234.738	0.000	5.433
-4.579679	10.000	1536.891	71.322	233.194	66.322	233.423	76.322	232.998	0.008	0.651
-3.929014	0.000	0.000	84.319	232.684	84.319	232.684	84.319	232.684	0.000	13.909
9.980040	0.000	0.000	85.822	232.833	85.822	232.833	85.822	232.833	0.000	-15.265
-5.284820	0.000	0.000	91.889	232.513	91.889	232.513	91.889	232.513	0.000	-4.430
-9.714702	0.000	0.000	93.433	232.363	93.433	232.363	93.433	232.363	0.000	5.964
-3.750361	0.000	0.000	131.554	230.933	131.554	230.933	131.554	230.933	0.000	13.804
10.053619	0.000	0.000	133.046	231.083	133.046	231.083	133.046	231.083	0.000	-14.342
-4.288669	0.000	0.000	153.547	230.204	153.547	230.204	153.547	230.204	0.000	-6.312
-10.600707	0.000	0.000	154.962	230.054	154.962	230.054	154.962	230.054	0.000	6.986
-3.614959	0.000	0.000	200.713	228.400	200.713	228.400	200.713	228.400	0.000	13.562
9.946950	0.000	0.000	202.221	228.550	202.221	228.550	202.221	228.550	0.000	-12.914
-2.966629	0.000	0.000	231.288	227.688	231.288	227.688	231.288	227.688	0.000	-7.552
-10.518934	0.000	0.000	232.714	227.538	232.714	227.538	232.714	227.538	0.000	8.942
-1.577314	0.000	0.000	299.073	226.491	299.073	226.491	299.073	226.491	0.000	11.584
10.006671	0.000	0.000	300.572	226.641	300.572	226.641	300.572	226.641	0.000	-12.361
-2.354484	0.000	0.000	306.671	226.498	306.671	226.498	306.671	226.498	0.000	-7.563
-9.917219	0.000	0.000	308.181	226.348	308.181	226.348	308.181	226.348	0.000	8.425
-1.491769	10.000	11433.188	342.349	225.838	337.349	225.913	347.349	225.768	0.001	0.087
-1.404304	0.000	0.000	372.196	225.419	372.196	225.419	372.196	225.419	0.000	11.384
9.980040	0.000	0.000	373.699	225.569	373.699	225.569	373.699	225.569	0.000	-12.120
-2.140028	0.000	0.000	396.216	225.087	396.216	225.087	396.216	225.087	0.000	-7.781
-9.920635	0.000	0.000	397.728	224.937	397.728	224.937	397.728	224.937	0.000	8.338
-1.582868	0.000	0.000	434.606	224.353	434.606	224.353	434.606	224.353	0.000	8.810
7.227394	0.000	0.000	436.110	224.462	436.110	224.462	436.110	224.462	0.000	-9.106
-1.878756	0.000	0.000	470.388	223.818	470.388	223.818	470.388	223.818	0.000	-8.088
-9.966777	0.000	0.000	471.893	223.668	471.893	223.668	471.893	223.668	0.000	8.715
-1.252005	10.000	29553.197	511.296	223.175	506.296	223.237	516.296	223.110	0.000	-0.034
-1.285843	0.000	0.000	527.610	222.965	527.610	222.965	527.610	222.965	0.000	11.220
9.933775	0.000	0.000	529.120	223.115	529.120	223.115	529.120	223.115	0.000	-11.120
-1.185835	0.000	0.000	564.770	222.692	564.770	222.692	564.770	222.692	0.000	-9.274
-10.460251	0.000	0.000	566.204	222.542	566.204	222.542	566.204	222.542	0.000	9.325
-1.134934	10.000	2496.008	635.406	221.757	630.406	221.813	640.406	221.680	0.005	-0.401
-1.535573	0.000	0.000	650.075	221.531	650.075	221.531	650.075	221.531	0.000	11.188
9.652510	0.000	0.000	651.629	221.681	651.629	221.681	651.629	221.681	0.000	-11.427
-1.773997	0.000	0.000	672.142	221.318	672.142	221.318	672.142	221.318	0.000	-8.233
-10.006671	0.000	0.000	673.641	221.168	673.641	221.168	673.641	221.168	0.000	8.458
-1.548530	0.000	0.000	737.818	220.174	737.818	220.174	737.818	220.174	0.000	11.456
9.907530	0.000	0.000	739.332	220.324	739.332	220.324	739.332	220.324	0.000	-11.691
-1.783617	0.000	0.000	759.158	219.970	759.158	219.970	759.158	219.970	0.000	-8.236
-10.020040	0.000	0.000	760.655	219.820	760.655	219.820	760.655	219.820	0.000	8.497

PENDENT	LONGITUD	PARAMÈTRE	VÈRTEX		ENTRADA A l'ACORD		SORTIDA A l'ACORD		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-1.523480	10.000	30273.157	832.698	218.723	827.698	218.799	837.698	218.648	0.000	0.033
-1.490448	0.000	0.000	871.654	218.142	871.654	218.142	871.654	218.142	0.000	11.275
9.784736	0.000	0.000	873.187	218.292	873.187	218.292	873.187	218.292	0.000	-12.017
-2.231908	0.000	0.000	879.267	218.156	879.267	218.156	879.267	218.156	0.000	-7.808
-10.040161	0.000	0.000	880.761	218.006	880.761	218.006	880.761	218.006	0.000	8.510
-1.530109	0.000	0.000	925.980	217.314	925.980	217.314	925.980	217.314	0.000	11.451
9.920635	0.000	0.000	927.492	217.464	927.492	217.464	927.492	217.464	0.000	-12.337
-2.416393	0.000	0.000	933.592	217.317	933.592	217.317	933.592	217.317	0.000	-7.557
-9.973404	0.000	0.000	935.096	217.167	935.096	217.167	935.096	217.167	0.000	5.934
-4.039597	10.000	583.506	945.719	216.738	940.719	216.940	950.719	216.622	0.021	1.714
-2.325817	3.128	140.000	980.000	215.941	978.436	215.977	981.564	215.939	0.009	2.234
-0.091735							981.597	215.939		

9.5 Punts successius. Planta eix 1

PK	PUNT	X	Y	Cota Rasant	Cota Terreny	Azimut	Alineación	Radi	A Clotoide
420.000		424400.075	4602228.173	224.439	224.543	140.126033	Recta	0.000	0.000
436.820	pla	424413.664	4602218.259	224.189	224.245	140.143997	Recta	0.000	0.000
440.000		424416.232	4602216.385	224.313	224.220	140.143997	Recta	0.000	0.000
460.000		424432.386	4602204.592	223.974	223.853	140.143997	Recta	0.000	0.000
476.333	pla	424445.577	4602194.962	223.578	223.710	140.137447	Recta	0.000	0.000
480.000		424448.540	4602192.800	223.530	223.728	140.137447	Recta	0.000	0.000
500.000		424464.695	4602181.010	223.270	223.389	140.137447	Recta	0.000	0.000
520.000		424480.849	4602169.219	223.009	223.076	140.137447	Recta	0.000	0.000
530.874	pla	424489.633	4602162.809	222.867	222.950	140.140829	Recta	0.000	0.000
538.720	pla	424495.970	4602158.183	222.942	222.870	140.137663	Recta	0.000	0.000
540.000		424497.004	4602157.428	222.927	222.887	140.137663	Recta	0.000	0.000
560.000		424513.159	4602145.638	222.690	222.718	140.137663	Recta	0.000	0.000
560.882	pla	424513.871	4602145.118	222.680	222.709	140.138140	Recta	0.000	0.000
568.695	pla	424520.183	4602140.511	222.455	222.623	140.138152	Recta	0.000	0.000
580.000		424529.314	4602133.847	222.342	222.326	140.138152	Recta	0.000	0.000
600.000		424545.469	4602122.056	222.142	222.242	140.138152	Recta	0.000	0.000
620.000		424561.623	4602110.265	221.942	221.978	140.138152	Recta	0.000	0.000
637.846	pla	424576.038	4602099.744	221.722	221.749	140.121578	Recta	0.000	0.000
640.000		424577.779	4602098.475	221.688	221.728	140.121578	Recta	0.000	0.000
655.330	pla	424590.163	4602089.441	221.583	221.538	140.153074	Recta	0.000	0.000
660.000		424593.935	4602086.686	221.480	221.493	140.153074	Recta	0.000	0.000
673.314	pla	424604.687	4602078.835	221.186	221.235	140.138898	Recta	0.000	0.000
676.114	pla	424606.949	4602077.184	221.007	221.168	140.138453	Recta	0.000	0.000
680.000		424610.088	4602074.893	220.968	221.135	140.138453	Recta	0.000	0.000
700.000		424626.243	4602063.102	220.738	220.730	140.138453	Recta	0.000	0.000
720.000		424642.397	4602051.311	220.388	220.506	140.138453	Recta	0.000	0.000
740.000		424658.552	4602039.520	220.038	220.123	140.138453	Recta	0.000	0.000
740.313	pla	424658.805	4602039.336	220.033	220.118	140.138143	Recta	0.000	0.000
760.000		424674.707	4602027.730	219.905	219.997	140.138143	Recta	0.000	0.000
763.365	pla	424677.425	4602025.746	219.727	219.901	140.138515	Recta	0.000	0.000
780.000		424690.862	4602015.939	219.497	219.613	140.138515	Recta	0.000	0.000
800.000		424707.016	4602004.148	219.169	219.307	140.138515	Recta	0.000	0.000
819.236	pla	424722.554	4601992.807	218.852	218.981	140.119699	Recta	0.000	0.000
820.000		424723.171	4601992.357	218.839	218.971	140.119699	Recta	0.000	0.000
839.054	pla	424738.565	4601981.129	218.525	218.583	140.136984	Recta	0.000	0.000
840.000		424739.329	4601980.571	218.509	218.551	140.136984	Recta	0.000	0.000
859.895	pla	424755.400	4601968.842	218.181	218.278	140.030851	Recta	0.000	0.000
860.000		424755.484	4601968.781	218.179	218.276	140.030851	Recta	0.000	0.000
875.434	pla	424767.966	4601959.703	218.101	218.017	140.165459	Recta	0.000	0.000

	PUNT	X	Y	Cota Rasant	Cota Terreny	Azimut	Alineación	Radi	A Clotoide
0.000	pla	424046.917	4602454.980	235.752	235.752	133.311617	Recta	0.000	0.000
10.710	pla	424056.194	4602449.629	235.580	235.425	133.099751	Recta	0.000	0.000
20.000		424064.256	4602445.013	235.357	235.212	133.099751	Recta	0.000	0.000
35.095	pla	424077.357	4602437.513	234.719	234.694	133.908178	Recta	0.000	0.000
40.000		424081.582	4602435.023	234.396	234.480	133.908178	Recta	0.000	0.000
60.000		424098.812	4602424.867	233.582	233.669	133.908178	Recta	0.000	0.000
80.000		424116.041	4602414.711	232.769	232.874	133.908178	Recta	0.000	0.000
86.137	pla	424121.329	4602411.594	232.519	232.633	133.851045	Recta	0.000	0.000
90.687	pla	424125.250	4602409.287	232.494	232.400	134.286366	Recta	0.000	0.000
100.000		424133.245	4602404.511	232.021	232.166	134.286366	Recta	0.000	0.000
105.936	pla	424138.340	4602401.466	231.821	231.933	138.012160	Recta	0.000	0.000
120.000		424149.971	4602393.559	231.246	231.304	138.012160	Recta	0.000	0.000
134.671	pla	424162.104	4602385.310	230.726	230.722	138.083587	Recta	0.000	0.000
137.609	pla	424164.531	4602383.656	230.763	230.661	137.964972	Recta	0.000	0.000
140.000		424166.509	4602382.313	230.685	230.617	137.964972	Recta	0.000	0.000
153.688	pla	424177.835	4602374.625	230.234	230.237	138.345289	Recta	0.000	0.000
160.000		424183.036	4602371.049	229.925	230.021	138.345289	Recta	0.000	0.000
180.000		424199.516	4602359.718	229.261	229.304	138.345289	Recta	0.000	0.000
200.000		424215.997	4602348.386	228.597	228.689	138.345289	Recta	0.000	0.000
203.335	pla	424218.745	4602346.497	228.486	228.576	138.259322	Recta	0.000	0.000
212.390	pla	424226.213	4602341.377	228.445	228.322	131.115895	Recta	0.000	0.000
220.000		424232.932	4602337.804	228.253	228.177	131.115895	Recta	0.000	0.000
232.245	pla	424243.744	4602332.054	227.944	227.921	136.083163	Recta	0.000	0.000
240.000		424250.286	4602327.890	227.674	227.799	136.083163	Recta	0.000	0.000
260.000		424267.158	4602317.152	227.324	227.421	136.083163	Recta	0.000	0.000
280.000		424284.031	4602306.413	226.974	227.076	136.083163	Recta	0.000	0.000
297.302	pla	424298.628	4602297.123	226.671	226.720	136.092231	Recta	0.000	0.000
300.000		424300.903	4602295.674	226.624	226.659	136.092231	Recta	0.000	0.000
311.713	pla	424310.784	4602289.384	226.419	226.501	136.306204	Recta	0.000	0.000
320.000		424317.759	4602284.910	226.274	226.355	136.306204	Recta	0.000	0.000
323.745	pla	424320.912	4602282.888	226.209	226.289	136.650356	Recta	0.000	0.000
335.778	pla	424331.005	4602276.337	225.998	226.085	136.994508	Recta	0.000	0.000
340.000		424334.534	4602274.019	225.924	225.994	136.994508	Recta	0.000	0.000
347.810	pla	424341.062	4602269.732	225.784	225.754	137.338662	Recta	0.000	0.000
359.842	pla	424351.083	4602263.073	225.553	225.521	138.082418	Recta	0.000	0.000
360.000		424351.214	4602262.984	225.550	225.517	138.082418	Recta	0.000	0.000
379.544	pla	424367.364	4602251.977	225.370	225.218	139.978853	Recta	0.000	0.000
380.000		424367.733	4602251.709	225.364	225.216	139.978853	Recta	0.000	0.000
400.000		424383.917	4602239.959	224.809	224.925	139.978853	Recta	0.000	0.000
400.870	pla	424384.621	4602239.448	224.723	224.911	140.126033	Recta	0.000	0.000
880.000		424771.653	4601957.009	218.018	217.925	140.165459	Recta	0.000	0.000
882.791	pla	424773.907	4601955.363	217.857	217.872	140.226843	Recta	0.000	0.000
900.000		424787.793	4601945.198	217.517	217.580	140.226843	Recta	0.000	0.000
920.000		424803.932	4601933.385	217.137	217.208	140.226843	Recta	0.000	0.000
928.177	pla	424810.530	4601928.555	216.981	217.011	139.952891	Recta	0.000	0.000
938.169	pla	424818.618	4601922.688	216.848	216.915	140.128303	Recta	0.000	0.000
940.000		424820.097	4601921.609	216.825	216.890	140.128303	Recta	0.000	0.000
960.000		424836.254	4601909.820	216.329	216.411	140.128303	Recta	0.000	0.000
974.158	pla	424847.691	4601901.476	215.973	216.023	140.128303	Recta	0.000	0.000

9.6 Punts successius. Planta eix 2

PK	PUNT	X	Y	Cota Rasant	Cota Terreny	Azimut	Alineación	Radi	A Clotoide
0.000	pla	424042.347	4602443.613	235.756	235.756	133.664981	Recta	0.000	0.000
7.711	pla	424049.005	4602439.723	235.752	235.555	132.715298	Recta	0.000	0.000
20.000		424059.707	4602433.682	235.486	235.346	132.715298	Recta	0.000	0.000
30.700	pla	424069.025	4602428.422	234.997	234.875	133.554639	Recta	0.000	0.000
37.824	pla	424075.182	4602424.839	234.728	234.703	133.862511	Recta	0.000	0.000
40.000		424077.057	4602423.735	234.629	234.646	133.862511	Recta	0.000	0.000
60.000		424094.294	4602413.591	233.713	233.714	133.862511	Recta	0.000	0.000
80.000		424111.531	4602403.448	232.853	232.930	133.862511	Recta	0.000	0.000
83.604	pla	424114.637	4602401.620	232.712	232.724	133.910147	Recta	0.000	0.000
93.434	pla	424123.105	4602396.628	232.363	232.363	133.845399	Recta	0.000	0.000
98.793	pla	424127.724	4602393.911	232.162	232.152	133.845399	Círculo	88.000	0.000
100.000		424128.761	4602393.292	232.117	232.096	134.718806	Círculo	88.000	0.000
104.456	pla	424132.510	4602390.886	231.949	231.909	137.942201	Recta	0.000	0.000
120.000		424145.374	4602382.160	231.367	231.310	137.942201	Recta	0.000	0.000
131.540	pla	424154.924	4602375.682	230.934	230.934	138.162094	Recta	0.000	0.000
140.000		424161.909	4602370.909	230.785	230.605	138.162094	Recta	0.000	0.000
154.583	pla	424173.950	4602362.682	230.094	230.071	138.330067	Recta	0.000	0.000
160.000		424178.414	4602359.614	229.872	229.943	138.330067	Recta	0.000	0.000
180.000		424194.897	4602348.286	229.149	229.142	138.330067	Recta	0.000	0.000
199.657	pla	424211.098	4602337.153	228.438	228.503	138.047886	Recta	0.000	0.000
200.000		424211.381	4602336.960	228.426	228.496	138.047886	Recta	0.000	0.000
200.182	pla	424211.532	4602336.858	228.419	228.491	141.153966	Recta	0.000	0.000
220.000		424227.351	4602324.921	228.023	227.926	141.153966	Recta	0.000	0.000
221.609	pla	424228.635	4602323.952	227.975	227.887	136.082489	Recta	0.000	0.000
232.723	pla	424238.012	4602317.984	227.538	227.641	136.091096	Recta	0.000	0.000
240.000		424244.150	4602314.076	227.423	227.468	136.091096	Recta	0.000	0.000
260.000		424261.021	4602303.335	227.107	227.121	136.091096	Recta	0.000	0.000
280.000		424277.893	4602292.595	226.792	226.802	136.091096	Recta	0.000	0.000
299.261	pla	424294.140	4602282.251	226.510	226.492	136.108421	Recta	0.000	0.000
300.000		424294.764	4602281.854	226.584	226.481	136.108421	Recta	0.000	0.000
320.000		424311.632	4602271.109	226.171	226.119	136.108421	Recta	0.000	0.000
322.840	pla	424314.027	4602269.583	226.129	226.115	136.591430	Recta	0.000	0.000
331.066	pla	424320.932	4602265.111	226.006	226.022	136.898447	Recta	0.000	0.000
339.292	pla	424327.814	4602260.605	225.884	225.923	137.205463	Recta	0.000	0.000
340.000		424328.405	4602260.215	225.873	225.912	137.205463	Recta	0.000	0.000
347.518	pla	424334.675	4602256.067	225.765	225.792	137.512477	Recta	0.000	0.000
355.744	pla	424341.514	4602251.495	225.650	225.666	137.819500	Recta	0.000	0.000
360.000		424345.040	4602249.113	225.590	225.611	137.819500	Recta	0.000	0.000
363.970	pla	424348.331	4602246.891	225.534	225.575	138.126512	Recta	0.000	0.000
372.196	pla	424355.125	4602242.254	225.419	225.477	138.378908	Recta	0.000	0.000
377.216	pla	424359.260	4602239.408	225.494	225.398	140.185213	Recta	0.000	0.000
380.000		424361.507	4602237.765	225.434	225.368	140.185213	Recta	0.000	0.000
391.986	pla	424371.184	4602230.691	225.178	225.118	140.124906	Recta	0.000	0.000
399.192	pla	424377.005	4602226.444	224.914	224.920	140.150163	Recta	0.000	0.000
400.000		424377.658	4602225.968	224.901	224.894	140.150163	Recta	0.000	0.000
420.000		424393.810	4602214.174	224.584	224.568	140.150163	Recta	0.000	0.000
433.428	pla	424404.655	4602206.256	224.372	224.316	140.124344	Recta	0.000	0.000
440.000		424409.964	4602202.382	224.389	224.191	140.124344	Recta	0.000	0.000
452.368	pla	424419.956	4602195.093	224.157	223.902	139.918776	Recta	0.000	0.000
460.000		424426.136	4602190.615	224.013	223.742	139.918776	Recta	0.000	0.000
466.801	pla	424431.644	4602186.624	223.885	223.608	140.133431	Recta	0.000	0.000
472.088	pla	424435.914	4602183.508	223.666	223.632	140.138762	Recta	0.000	0.000
480.000		424442.305	4602178.843	223.566	223.474	140.138762	Recta	0.000	0.000
497.611	pla	424456.530	4602168.461	223.346	223.309	140.136632	Recta	0.000	0.000
500.000		424458.460	4602167.052	223.316	223.280	140.136632	Recta	0.000	0.000
512.760	pla	424468.766	4602159.530	223.156	223.172	140.138785	Recta	0.000	0.000
520.000		424474.615	4602155.262	223.063	223.046	140.138785	Recta	0.000	0.000
532.346	pla	424484.587	4602147.983	223.077	222.994	156.389119	Recta	0.000	0.000
540.000		424489.430	4602142.056	222.986	222.857	156.389119	Recta	0.000	0.000
543.013	pla	424491.336	4602139.723	222.950	222.811	140.702660	Recta	0.000	0.000
551.838	pla	424498.418	4602134.457	222.846	222.748	123.448197	Recta	0.000	0.000
560.000		424506.032	4602131.518	222.749	222.689	123.448197	Recta	0.000	0.000
562.550	pla	424508.412	4602130.600	222.718	222.660	140.140637	Recta	0.000	0.000
580.000		424522.506	4602120.312	222.386	222.428	140.140637	Recta	0.000	0.000
600.000		424538.660	4602108.521	222.159	222.158	140.140637	Recta	0.000	0.000
620.000		424554.815	4602096.730	221.932	221.866	140.140637	Recta	0.000	0.000
640.000		424570.969	4602084.938	221.686	221.666	140.140637	Recta	0.000	0.000
650.624	pla	424579.550	4602078.675	221.584	221.466	140.139668	Recta	0.000	0.000
660.000		424587.123	4602073.147	221.533	221.360	140.139668	Recta	0.000	0.000
668.817	pla	424594.245	4602067.949	221.377	221.268	140.138674	Recta	0.000	0.000
680.000		424603.278	4602061.356	221.069	221.101	140.138674	Recta	0.000	0.000
695.182	pla	424615.541	4602052.405	220.834	220.797	140.139154	Recta	0.000	0.000
700.000		424619.433	4602049.565	220.759	220.777	140.139154	Recta	0.000	0.000
711.033	pla	424628.345	4602043.060	220.589	220.565	140.138289	Recta	0.000	0.000
720.000		424635.587	4602037.774	220.450	220.420	140.138289	Recta	0.000	0.000
737.817	pla	424649.979	4602027.270	220.174	220.158	140.138074	Recta	0.000	0.000
740.000		424651.742	4602025.983	220.312	220.158	140.138074	Recta	0.000	0.000
760.000		424667.897	4602014.192	219.886	219.851	140.138074	Recta	0.000	0.000
760.799	pla	424668.543	4602013.721	219.818	219.845	140.136659	Recta	0.000	0.000
780.000		424684.052	4602002.402	219.525	219.612	140.136659	Recta	0.000	0.000

PK	PUNT	X	Y	Cota Rasant	Cota Terreny	Azimut	Alineación	Radi	A Clotoide
787.692	pla	424690.266	4601997.867	219.408	219.434	154.099296	Recta	0.000	0.000
800.000		424698.390	4601988.622	219.221	219.247	154.099296	Recta	0.000	0.000
800.539	pla	424698.746	4601988.218	219.213	219.239	140.134399	Recta	0.000	0.000
820.000		424714.466	4601976.745	218.916	218.895	140.134399	Recta	0.000	0.000
840.000		424730.622	4601964.956	218.614	218.574	140.134399	Recta	0.000	0.000
860.000		424746.777	4601953.166	218.316	218.302	140.134399	Recta	0.000	0.000
871.716	pla	424756.241	4601946.259	218.148	218.053	140.134399	Recta	0.000	0.000
880.000		424762.933	4601941.376	218.083	217.903	140.134399	Recta	0.000	0.000
880.809	pla	424763.586	4601940.899	218.006	217.890	140.134400	Recta	0.000	0.000
900.000		424779.088	4601929.586	217.712	217.584	140.134400	Recta	0.000	0.000
920.000		424795.244	4601917.796	217.406	217.388	140.134400	Recta	0.000	0.000
925.931	pla	424800.034	4601914.300	217.315	217.158	140.134401	Recta	0.000	0.000
934.078	pla	424806.615	4601909.497	217.269	217.042	140.055706	Recta	0.000	0.000
940.000		424811.404	4601906.012	216.969	216.967	140.055706	Recta	0.000	0.000
946.911	pla	424816.991	4601901.945	216.723	216.708	140.139308	Recta	0.000	0.000
960.000		424827.563	4601894.228	216.406	216.478	140.139308	Recta	0.000	0.000
980.000		424843.718	4601882.437	215.949	215.941	140.139308	Recta	0.000	0.000
981.597		424845.008	4601881.496	215.939	215.939	140.139308	Recta	0.000	0.000

9.7 Punts successius. Alçat eix 1

P.K.	TIPUS	COTA	PENDENT
0.000	Pendiente	235.752	-1.0917 %
1.984	tg. entrada	235.730	-1.0917 %
1.984	Punto bajo	235.730	0.0000 %
1.984	tg. salida	235.730	9.9404 %
3.493	tg. entrada	235.880	9.9404 %
3.493	Punto alto	235.880	0.0000 %
3.493	tg. salida	235.880	-3.1045 %
5.081	tg. entrada	235.831	-3.1045 %
5.081	tg. salida	235.831	-4.2517 %
6.907	tg. entrada	235.753	-4.2517 %
6.907	tg. salida	235.753	-4.6460 %
10.391	tg. entrada	235.592	-4.6460 %
10.391	tg. salida	235.592	-3.5840 %
13.315	tg. entrada	235.487	-3.5840 %
13.315	tg. salida	235.487	-2.8146 %
14.868	tg. entrada	235.443	-2.8146 %
14.868	tg. salida	235.443	-2.2510 %
16.556	tg. entrada	235.405	-2.2510 %
16.556	tg. salida	235.405	-2.0093 %
18.751	tg. entrada	235.361	-2.0093 %
18.751	tg. salida	235.361	-0.3516 %
20.000	Pendiente	235.357	-0.3516 %
22.444	tg. entrada	235.348	-0.3516 %
22.444	tg. salida	235.348	-4.1755 %
25.988	tg. entrada	235.200	-4.1755 %
25.988	tg. salida	235.200	-11.8226 %
26.901	tg. entrada	235.092	-11.8226 %
28.901	tg. salida	234.938	-3.5358 %
35.484	tg. entrada	234.706	-3.5358 %
35.484	tg. salida	234.706	-5.4085 %
38.302	tg. entrada	234.553	-5.4085 %
38.302	tg. salida	234.553	-9.8814 %
39.820	tg. entrada	234.403	-9.8814 %
39.820	tg. salida	234.403	-4.0674 %
40.000	Pendiente	234.396	-4.0674 %
60.000	Pendiente	233.582	-4.0674 %
80.000	Pendiente	232.769	-4.0674 %
86.137	tg. entrada	232.519	-4.0674 %
86.137	Punto bajo	232.519	0.0000 %
86.137	tg. salida	232.519	9.9469 %
87.645	tg. entrada	232.669	9.9469 %
87.645	Punto alto	232.669	0.0000 %
87.645	tg. salida	232.669	-5.7778 %
93.739	tg. entrada	232.317	-5.7778 %
93.739	tg. salida	232.317	-9.8425 %
95.263	tg. entrada	232.167	-9.8425 %
95.263	tg. salida	232.167	-3.0877 %
100.000	Pendiente	232.021	-3.0877 %
100.322	tg. entrada	232.011	-3.0877 %
110.322	tg. salida	231.649	-4.1575 %
120.000	Pendiente	231.246	-4.1575 %
120.314	tg. entrada	231.233	-4.1575 %
130.314	tg. salida	230.829	-3.9286 %
134.186	tg. entrada	230.677	-3.9286 %
134.186	Punto bajo	230.677	0.0000 %
134.186	tg. salida	230.677	10.1078 %
135.670	tg. entrada	230.827	10.1078 %
135.670	Punto alto	230.827	0.0000 %
135.670	tg. salida	230.827	-3.2891 %
140.000	Pendiente	230.685	-3.2891 %

P.K.	TIPUS	COTA	PENDENT
156.186	tg. entrada	230.152	-3.2891 %
156.186	tg. salida	230.152	-10.0134 %
157.684	tg. entrada	230.002	-10.0134 %
157.684	tg. salida	230.002	-3.3215 %
160.000	Pendiente	229.925	-3.3215 %
180.000	Pendiente	229.261	-3.3215 %
200.000	Pendiente	228.597	-3.3215 %
203.344	tg. entrada	228.486	-3.3215 %
203.344	Punto bajo	228.486	0.0000 %
203.344	tg. salida	228.486	9.9734 %
204.848	tg. entrada	228.636	9.9734 %
204.848	Punto alto	228.636	0.0000 %
204.848	tg. salida	228.636	-2.5259 %
220.000	Pendiente	228.253	-2.5259 %
233.531	tg. entrada	227.911	-2.5259 %
233.531	tg. salida	227.911	-9.9668 %
235.036	tg. entrada	227.761	-9.9668 %
235.036	tg. salida	227.761	-1.7500 %
240.000	Pendiente	227.674	-1.7500 %
260.000	Pendiente	227.324	-1.7500 %
280.000	Pendiente	226.974	-1.7500 %
300.000	Pendiente	226.624	-1.7500 %
301.316	tg. entrada	226.601	-1.7500 %
301.316	Punto bajo	226.601	0.0000 %
301.316	tg. salida	226.601	10.0134 %
302.814	tg. entrada	226.751	10.0134 %
302.814	Punto alto	226.751	0.0000 %
302.814	tg. salida	226.751	-2.7521 %
308.913	tg. entrada	226.583	-2.7521 %
308.913	tg. salida	226.583	-7.5226 %
310.907	tg. entrada	226.433	-7.5226 %
310.907	tg. salida	226.433	-1.7499 %
320.000	Pendiente	226.274	-1.7499 %
340.000	Pendiente	225.924	-1.7499 %
345.356	tg. entrada	225.831	-1.7499 %
345.356	tg. salida	225.831	-1.9161 %
360.000	Pendiente	225.550	-1.9161 %
374.907	tg. entrada	225.264	-1.9161 %
374.907	Punto bajo	225.264	0.0000 %
374.907	tg. salida	225.264	10.0000 %
376.407	tg. entrada	225.414	10.0000 %
376.407	Punto alto	225.414	0.0000 %
376.407	tg. salida	225.414	-1.4000 %
380.000	Pendiente	225.364	-1.4000 %
385.829	tg. entrada	225.282	-1.4000 %
395.829	tg. salida	225.013	-3.9832 %
399.351	tg. entrada	224.873	-3.9832 %
399.351	tg. salida	224.873	-9.9010 %
400.000	Pendiente	224.809	-9.9010 %
400.866	tg. entrada	224.723	-9.9010 %
400.866	tg. salida	224.723	-1.4856 %
420.000	Pendiente	224.439	-1.4856 %
437.851	tg. entrada	224.173	-1.4856 %
437.851	Punto bajo	224.173	0.0000 %

P.K.	TIPUS	COTA	PENDENT
437.851	tg. salida	224.173	9.8879 %
439.368	tg. entrada	224.323	9.8879 %
439.368	Punto alto	224.323	0.0000 %
439.368	tg. salida	224.323	-1.6937 %
440.000	Pendiente	224.313	-1.6937 %
460.000	Pendiente	223.974	-1.6937 %
473.595	tg. entrada	223.744	-1.6937 %
473.595	tg. salida	223.744	-9.9010 %
475.110	tg. entrada	223.594	-9.9010 %
475.110	tg. salida	223.594	-1.3028 %
480.000	Pendiente	223.530	-1.3028 %
500.000	Pendiente	223.270	-1.3028 %
520.000	Pendiente	223.009	-1.3028 %
530.874	tg. entrada	222.867	-1.3028 %
530.874	Punto bajo	222.867	0.0000 %
530.874	tg. salida	222.867	9.9734 %
532.378	tg. entrada	223.017	9.9734 %
532.378	Punto alto	223.017	0.0000 %
532.378	tg. salida	223.017	-1.1838 %
540.000	Pendiente	222.927	-1.1838 %
560.000	Pendiente	222.690	-1.1838 %
567.189	tg. entrada	222.605	-1.1838 %
567.189	tg. salida	222.605	-9.9602 %
568.695	tg. entrada	222.455	-9.9602 %
568.695	tg. salida	222.455	-1.0000 %
580.000	Pendiente	222.342	-1.0000 %
600.000	Pendiente	222.142	-1.0000 %
620.000	Pendiente	221.942	-1.0000 %
621.973	tg. entrada	221.922	-1.0000 %
640.000	KV -3000	221.688	-1.6009 %
651.973	tg. salida	221.472	-2.0000 %
652.604	tg. entrada	221.460	-2.0000 %
652.604	Punto bajo	221.460	0.0000 %
652.604	tg. salida	221.460	9.9536 %
654.111	tg. entrada	221.610	9.9536 %
654.111	Punto alto	221.610	0.0000 %
654.111	tg. salida	221.610	-2.2060 %
660.000	Pendiente	221.480	-2.2060 %
674.637	tg. entrada	221.157	-2.2060 %
674.637	tg. salida	221.157	-10.4239 %
676.076	tg. entrada	221.007	-10.4239 %
676.076	tg. salida	221.007	-1.0000 %
680.000	Pendiente	220.968	-1.0000 %
691.069	tg. entrada	220.857	-1.0000 %
700.000	KV -1333	220.738	-1.6698 %
701.069	tg. salida	220.720	-1.7500 %
720.000	Pendiente	220.388	-1.7500 %
740.000	Pendiente	220.038	-1.7500 %
740.313	tg. entrada	220.033	-1.7500 %
740.313	Punto bajo	220.033	0.0000 %

P.K.	TIPUS	COTA	PENDENT
740.313	tg. salida	220.033	9.9933 %
741.814	tg. entrada	220.183	9.9933 %
741.814	Punto alto	220.183	0.0000 %
741.814	tg. salida	220.183	-1.5271 %
760.000	Pendiente	219.905	-1.5271 %
761.638	tg. entrada	219.880	-1.5271 %
761.638	tg. salida	219.880	-9.9867 %
763.140	tg. entrada	219.730	-9.9867 %
763.140	tg. salida	219.730	-1.2500 %
765.039	tg. entrada	219.706	-1.2500 %
780.000	KV -5000	219.497	-1.5492 %
785.039	tg. salida	219.416	-1.6500 %
800.000	Pendiente	219.169	-1.6500 %
820.000	Pendiente	218.839	-1.6500 %
840.000	Pendiente	218.509	-1.6500 %
860.000	Pendiente	218.179	-1.6500 %
873.847	tg. entrada	217.951	-1.6500 %
873.847	Punto bajo	217.951	0.0000 %
873.847	tg. salida	217.951	9.5178 %
875.423	tg. entrada	218.101	9.5178 %
875.423	Punto alto	218.101	0.0000 %
875.423	tg. salida	218.101	-1.8155 %
880.000	Pendiente	218.018	-1.8155 %
881.449	tg. entrada	217.992	-1.8155 %
881.449	tg. salida	217.992	-10.0200 %
882.946	tg. entrada	217.842	-10.0200 %
882.946	tg. salida	217.842	-1.9027 %
900.000	Pendiente	217.517	-1.9027 %
920.000	Pendiente	217.137	-1.9027 %
928.207	tg. entrada	216.980	-1.9027 %
928.207	Punto bajo	216.980	0.0000 %
928.207	tg. salida	216.980	10.2389 %
929.672	tg. entrada	217.130	10.2389 %
929.672	Punto alto	217.130	0.0000 %
929.672	tg. salida	217.130	-2.0016 %
935.777	tg. entrada	217.008	-2.0016 %
935.777	tg. salida	217.008	-9.9206 %
937.289	tg. entrada	216.858	-9.9206 %
937.289	tg. salida	216.858	-1.2080 %
940.000	Pendiente	216.825	-1.2080 %
940.322	tg. entrada	216.822	-1.2080 %
950.322	tg. salida	216.624	-2.7519 %
955.322	tg. entrada	216.486	-2.7519 %
955.322	tg. salida	216.486	-3.3531 %
960.000	Pendiente	216.329	-3.3531 %
963.594	tg. entrada	216.209	-3.3531 %
963.594	tg. salida	216.209	-2.5467 %

9.8 Punts successius. Alçat eix 2

9.9

P.K.	TIPUS	COTA	PENDENT
0.000	Pendiente	235.756	-2.6267 %
0.258	tg. entrada	235.749	-2.6267 %
0.258	Punto bajo	235.749	0.0000 %
0.258	tg. salida	235.749	9.9800 %
1.761	tg. entrada	235.899	9.9800 %
1.761	Punto alto	235.899	0.0000 %
1.761	tg. salida	235.899	-2.4816 %
9.552	tg. entrada	235.706	-2.4816 %
9.552	tg. salida	235.706	-2.4322 %
11.112	tg. entrada	235.668	-2.4322 %
11.112	tg. salida	235.668	-2.3838 %
12.836	tg. entrada	235.627	-2.3838 %
12.836	tg. salida	235.627	-2.3934 %
14.598	tg. entrada	235.585	-2.3934 %
14.598	tg. salida	235.585	-2.3823 %
15.000	tg. entrada	235.575	-2.3823 %
15.000	tg. salida	235.575	-1.3849 %
16.642	tg. entrada	235.553	-1.3849 %
16.642	tg. salida	235.553	-0.9928 %
18.509	tg. entrada	235.534	-0.9928 %
18.509	tg. salida	235.534	-3.2213 %
20.000	Pendiente	235.486	-3.2213 %
23.248	tg. entrada	235.381	-3.2213 %
23.248	tg. salida	235.381	-10.5971 %
23.935	tg. entrada	235.309	-10.5971 %
23.935	tg. salida	235.309	-9.2630 %
24.857	tg. entrada	235.223	-9.2630 %
24.857	tg. salida	235.223	-6.9854 %
26.340	tg. entrada	235.120	-6.9854 %
26.340	tg. salida	235.120	-3.7809 %
27.550	tg. entrada	235.074	-3.7809 %
27.550	tg. salida	235.074	-3.0280 %
28.081	tg. entrada	235.058	-3.0280 %
28.081	tg. salida	235.058	-2.5897 %
28.731	tg. entrada	235.041	-2.5897 %
28.731	tg. salida	235.041	-2.3052 %
29.878	tg. entrada	235.014	-2.3052 %
29.878	tg. salida	235.014	-2.0816 %
30.700	tg. entrada	234.997	-2.0816 %
30.700	tg. salida	234.997	-1.6371 %
32.611	tg. entrada	234.966	-1.6371 %
32.611	tg. salida	234.966	-2.8970 %
36.442	tg. entrada	234.855	-2.8970 %
36.442	tg. salida	234.855	-10.0130 %
37.611	tg. entrada	234.738	-10.0130 %
37.611	tg. salida	234.738	-4.5797 %
40.000	Pendiente	234.629	-4.5797 %
60.000	Pendiente	233.713	-4.5797 %
66.322	tg. entrada	233.423	-4.5797 %
76.322	tg. salida	232.998	-3.9290 %
80.000	Pendiente	232.853	-3.9290 %
84.319	tg. entrada	232.684	-3.9290 %
84.319	Punto bajo	232.684	0.0000 %
84.319	tg. salida	232.684	9.9800 %
85.822	tg. entrada	232.833	9.9800 %
85.822	Punto alto	232.833	0.0000 %
85.822	tg. salida	232.833	-5.2848 %
91.889	tg. entrada	232.513	-5.2848 %
91.889	tg. salida	232.513	-9.7147 %
93.433	tg. entrada	232.363	-9.7147 %
93.433	tg. salida	232.363	-3.7504 %
100.000	Pendiente	232.117	-3.7504 %
120.000	Pendiente	231.367	-3.7504 %
131.554	tg. entrada	230.933	-3.7504 %
131.554	Punto bajo	230.933	0.0000 %
131.554	tg. salida	230.933	10.0536 %
133.046	tg. entrada	231.083	10.0536 %
133.046	Punto alto	231.083	0.0000 %
133.046	tg. salida	231.083	-4.2887 %
140.000	Pendiente	230.785	-4.2887 %
153.547	tg. entrada	230.204	-4.2887 %
153.547	tg. salida	230.204	-10.6007 %
154.962	tg. entrada	230.054	-10.6007 %
154.962	tg. salida	230.054	-3.6150 %
160.000	Pendiente	229.872	-3.6150 %
180.000	Pendiente	229.149	-3.6150 %
200.000	Pendiente	228.426	-3.6150 %
200.713	tg. entrada	228.400	-3.6150 %
200.713	Punto bajo	228.400	0.0000 %
200.713	tg. salida	228.400	9.9469 %
202.221	tg. entrada	228.550	9.9469 %
202.221	Punto alto	228.550	0.0000 %
202.221	tg. salida	228.550	-2.9666 %
220.000	Pendiente	228.023	-2.9666 %
231.288	tg. entrada	227.688	-2.9666 %
231.288	tg. salida	227.688	-10.5189 %
232.714	tg. entrada	227.538	-10.5189 %
232.714	tg. salida	227.538	-1.5773 %
240.000	Pendiente	227.423	-1.5773 %
260.000	Pendiente	227.107	-1.5773 %
280.000	Pendiente	226.792	-1.5773 %
299.073	tg. entrada	226.491	-1.5773 %
299.073	Punto bajo	226.491	0.0000 %
299.073	tg. salida	226.491	10.0067 %
300.000	Rampa	226.584	10.0067 %
300.572	tg. entrada	226.641	10.0067 %
300.572	Punto alto	226.641	0.0000 %
300.572	tg. salida	226.641	-2.3545 %
306.671	tg. entrada	226.498	-2.3545 %
306.671	tg. salida	226.498	-9.9172 %
308.181	tg. entrada	226.348	-9.9172 %
308.181	tg. salida	226.348	-1.4918 %
320.000	Pendiente	226.171	-1.4918 %
337.349	tg. entrada	225.913	-1.4918 %
340.000	KV 11433	225.873	-1.4686 %
347.349	tg. salida	225.768	-1.4043 %
360.000	Pendiente	225.590	-1.4043 %
372.196	tg. entrada	225.419	-1.4043 %
372.196	Punto bajo	225.419	0.0000 %
372.196	tg. salida	225.419	9.9800 %
373.699	tg. entrada	225.569	9.9800 %
373.699	Punto alto	225.569	0.0000 %
373.699	tg. salida	225.569	-2.1400 %
380.000	Pendiente	225.434	-2.1400 %

P.K.	TIPUS	COTA	PENDENT
396.216	tg. entrada	225.087	-2.1400 %
396.216	tg. salida	225.087	-9.9206 %
397.728	tg. entrada	224.937	-9.9206 %
397.728	tg. salida	224.937	-1.5829 %
400.000	Pendiente	224.901	-1.5829 %
420.000	Pendiente	224.584	-1.5829 %
434.606	tg. entrada	224.353	-1.5829 %
434.606	Punto bajo	224.353	0.0000 %
434.606	tg. salida	224.353	7.2274 %
436.110	tg. entrada	224.462	7.2274 %
436.110	Punto alto	224.462	0.0000 %
436.110	tg. salida	224.462	-1.8788 %
440.000	Pendiente	224.389	-1.8788 %
460.000	Pendiente	224.013	-1.8788 %
470.388	tg. entrada	223.818	-1.8788 %
470.388	tg. salida	223.818	-9.9668 %
471.893	tg. entrada	223.668	-9.9668 %
471.893	tg. salida	223.668	-1.2520 %
480.000	Pendiente	223.566	-1.2520 %
500.000	Pendiente	223.316	-1.2520 %
506.296	tg. entrada	223.237	-1.2520 %
516.296	tg. salida	223.110	-1.2858 %
520.000	Pendiente	223.063	-1.2858 %
527.610	tg. entrada	222.965	-1.2858 %
527.610	Punto bajo	222.965	0.0000 %
527.610	tg. salida	222.965	9.9338 %
529.120	tg. entrada	223.115	9.9338 %
529.120	Punto alto	223.115	0.0000 %
529.120	tg. salida	223.115	-1.1858 %
540.000	Pendiente	222.986	-1.1858 %
560.000	Pendiente	222.749	-1.1858 %
564.770	tg. entrada	222.692	-1.1858 %
564.770	tg. salida	222.692	-10.4603 %
566.204	tg. entrada	222.542	-10.4603 %
566.204	tg. salida	222.542	-1.1349 %
580.000	Pendiente	222.386	-1.1349 %
600.000	Pendiente	222.159	-1.1349 %
620.000	Pendiente	221.932	-1.1349 %
630.406	tg. entrada	221.813	-1.1349 %
640.000	KV -2496	221.686	-1.5193 %
640.406	tg. salida	221.680	-1.5356 %
650.075	tg. entrada	221.531	-1.5356 %
650.075	Punto bajo	221.531	0.0000 %
650.075	tg. salida	221.531	9.6525 %
651.629	tg. entrada	221.681	9.6525 %
651.629	Punto alto	221.681	0.0000 %
651.629	tg. salida	221.681	-1.7740 %
660.000	Pendiente	221.533	-1.7740 %
672.142	tg. entrada	221.318	-1.7740 %
672.142	tg. salida	221.318	-10.0067 %
673.641	tg. entrada	221.168	-10.0067 %
673.641	tg. salida	221.168	-1.5485 %
680.000	Pendiente	221.069	-1.5485 %
700.000	Pendiente	220.759	-1.5485 %
720.000	Pendiente	220.450	-1.5485 %
737.818	tg. entrada	220.174	-1.5485 %
737.818	Punto bajo	220.174	0.0000 %
737.818	tg. salida	220.174	9.9075 %
739.332	tg. entrada	220.324	9.9075 %
739.332	Punto alto	220.324	0.0000 %
739.332	tg. salida	220.324	-1.7836 %
740.000	Pendiente	220.312	-1.7836 %
759.158	tg. entrada	219.970	-1.7836 %
759.158	tg. salida	219.970	-10.0200 %
760.000	Pendiente	219.886	-10.0200 %
760.655	tg. entrada	219.820	-10.0200 %
760.655	tg. salida	219.820	-1.5235 %
780.000	Pendiente	219.525	-1.5235 %
800.000	Pendiente	219.221	-1.5235 %
820.000	Pendiente	218.916	-1.5235 %
827.698	tg. entrada	218.799	-1.5235 %
837.698	tg. salida	218.648	-1.4904 %
840.000	Pendiente	218.614	-1.4904 %
860.000	Pendiente	218.316	-1.4904 %
871.654	tg. entrada	218.142	-1.4904 %
871.654	Punto bajo	218.142	0.0000 %
871.654	tg. salida	218.142	9.7847 %
873.187	tg. entrada	218.292	9.7847 %
873.187	Punto alto	218.292	0.0000 %
873.187	tg. salida	218.292	-2.2319 %
879.267	tg. entrada	218.156	-2.2319 %
879.267	tg. salida	218.156	-10.0402 %
880.000	Pendiente	218.083	-10.0402 %
880.761	tg. entrada	218.006	-10.0402 %
880.761	tg. salida	218.006	-1.5301 %
900.000	Pendiente	217.712	-1.5301 %
920.000	Pendiente	217.406	-1.5301 %
925.980	tg. entrada	217.314	-1.5301 %
925.980	Punto bajo	217.314	0.0000 %
925.980	tg. salida	217.314	9.9206 %
927.492	tg. entrada	217.464	9.9206 %
927.492	Punto alto	217.464	0.0000 %
927.492	tg. salida	217.464	-2.4164 %
933.592	tg. entrada	217.317	-2.4164 %
933.592	tg. salida	217.317	-9.9734 %
935.096	tg. entrada	217.167	-9.9734 %
935.096	tg. salida	217.167	-4.0396 %
940.000	Pendiente	216.969	-4.0396 %
940.719	tg. entrada	216.940	-4.0396 %
950.719	tg. salida	216.622	-2.3258 %
960.000	Pendiente	216.406	-2.3258 %
978.436	tg. entrada	215.977	-2.3258 %
980.000	KV 140	215.949	-1.2088 %
981.564	tg. salida	215.939	-0.0917 %
981.597	Pendiente	215.939	-0.0917 %

ANNEX. NÚM. 5 ACCESSIBILITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA 1
3. FITXA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DEL DECRET 209/2023 – CODI D' ACCESSIBILITAT..... 16

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu definir el compliment del Nou decret 209/2023 de 28 de novembre pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya, del Decret 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

La normativa garanteix la utilització dels béns i serveis de la societat per a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació l'accessibilitat i també promou la utilització d'ajudes tècniques adequades que permetin millorar la qualitat de vida d'aquestes persones, mitjançant l'aplicació de dita normativa adreçada a suprimir les barreres físiques o sensorials.

El tipus de barreres que s'han de tractar en el present Projecte de reurbanització de la ronda Collsalarca a Sabadell són les barreres arquitectòniques urbanístiques (BAU) que es troben a les vies i als espais lliures d'ús públic.

2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

Aquest annex compleix amb les disposicions i ordenances actuals en matèria d'accessibilitat recollides principalment en les normes i recomanacions següents:

- Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.
- Llei 10/1993, de 8 d'octubre, que regula l'accés a l'entorn de les persones amb disminució visual.
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Ordre TMA/851/2021 "Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats" que substitueix a l' Ordre VIV/5617/2010
- Manual de Qualitat de les obres.
- Codi Tècnic d'Edificació (CTE). DB- SI Document Bàsic de Seguretat contra incendis
- **DIRECTRIUS NOU DECRET 209/2023 DE 28 DE NOVEMBRE PEL QUAL S'APROVA EL CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA**

Articles d'interès:

- Article 13. Espais urbans existents

- Els espais urbans existents, i també les instal·lacions de serveis respectives i el mobiliari urbà, s'han d'anar adaptant gradualment d'acord amb el que estableix la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat. A aquest efecte, els ens locals han d'elaborar plans municipals d'accessibilitat que identifiquin i programin les actuacions que s'han de dur a terme perquè els espais viaris i els espais lliures assoleixin les condicions que estableix aquest Codi, o revisar els existents, en un termini no superior a tres anys des de l'entrada en vigor d'aquest Codi.
- Les actuacions de reurbanització integral han de complir les condicions que estableix l'article 14. Es consideren actuacions de reurbanització integral les que afecten íntegrament tota una via o un tram de la mateixa i que compleix alguna de les tres condicions següents:
    a) Té una longitud superior a 250 metres.
    b) Té una longitud superior al 50% del total de la via.
    c) Conté interseccions amb quatre carrers transversals o més, incloent-hi els extrems.
- Les reformes puntuals han de complir, com a mínim, les especificacions de l'apartat 1.3 de l'annex 2a. Es consideren reformes puntuals les intervencions que afecten un tram de longitudinal inferior a les que indica el punt anterior.
- Les reformes puntuals que no assoleixin les condicions que estableix l'article 14 han de justificar que s'adopta la millor solució tenint en compte la continuïtat amb la resta de la via que no és objecte d'intervenció. Aquestes obres tenen caràcter provisional i continua vigent l'obligació d'adaptar la via, en la seva globalitat, a les condicions d'una reurbanització integral quan correspongui d'acord amb les prioritats i la programació que preveu el Pla municipals d'accessibilitat.
- Les modificacions que afectin els itineraris accessibles o practicables existents no poden menyscabar les condicions d'accessibilitat inicials. No obstant això, es poden admetre alteracions del traçat que el separin de la línia de façana i reduccions puntuals de l'amplada quan l'actuació es justifica per fer viable la construcció d'ascensors, rampes o altres elements que permetin millorar l'accessibilitat en conjunt, i sempre que els itineraris resultants garanteixin les condicions corresponents a un itinerari practicable.
- Les rampes de nova construcció que formen part d'un itinerari de vianants han de ser accessibles.
- Les rampes existents que formen part d'un itinerari de vianants es consideren admissibles i es poden mantenir en els casos següents:
    a) Les rampes que tenen un pendent igual al 10% o inferior i que compleixen la resta de condicions corresponents a una rampa practicable.
    b) Les rampes que tenen un pendent entre el 10% i el 12%, quan compleixen les condicions corresponents a una rampa practicable i es justifica que no és viable augmentar-ne la longitud recreixent el paviment, bé per manca d'espai al nivell inferior, bé per motius estructurals.
    c) Les rampes que, tot i que no compleixen els punts a) i b) anteriors, disposen d'un itinerari alternatiu accessible o practicable degudament senyalitzat i es justifica conservar-les per preservar-ne els valors que en motiven la protecció. En aquests casos, als dos extrems de la rampa s'ha d'informar de quin és l'itinerari alternatiu.
- Escales de nova construcció: complir les condicions que indica l'apartat 6 de l'annex 2a.
- Escales existents es consideren admissibles i es poden mantenir en els casos següents:
    a) Quan tenen una estesa igual de 28cm o superior, una alçària igual a 17,5cm o inferior i es justifica que complien la normativa vigent en el moment de la seva construcció.
    b) Quan no compleixen els punts a), però es justifica conservar-les per preservar-ne els valors que en motiven la protecció.
    c) Quan existeix un recorregut alternatiu accessible.
- Les actuacions de manteniment, així com la substitució i la incorporació de mobiliari urbà, elements d'urbanització o instal·lacions, no tenen per si soles la condició de reforma puntual. No obstant això, han de complir les condicions d'aquest Codi pel que fa a les característiques dels elements que s'incorporin
- Excepcionalment, en cas que l'orografia, la utilització i altres característiques d'algun espai urbà existent justifiquin l'adopció de solucions alternatives a les que s'estableixen en aquest Codi, l'ens locals les pot aplicar amb l'elaboració prèvia d'un informe tècnic, adjuntat al projecte d'urbanització, que argumenti la necessitat de l'alternativa i les actuacions que s'han d'adoptar per aconseguir la millor accessibilitat possible. Les solucions alternatives estan

condicionades a una funcionalitat adequada i, en cas que un cop executades es detecti una accessibilitat insuficient susceptible de millora, la Generalitat, mitjançant el departament competent en accessibilitat o el departament competent en planificació territorial, pot requerir l'informe tècnic i l'adequació de l'espai a les millors condicions, si s'escau.

- Article 14. Espais urbans viaris existents

- Els espais urbans viaris existents han d'assolir les condicions d'accessibilitat següents:

a) Les vies amb voreres a diferent nivell de la calçada han de disposar a cada costat:

   a. D'un **itinerari de vianants accessible si la vorera té una amplada igual a 2,40 metres o superior i un pendent no superior al 6%.**

   b. D'un **itinerari de vianants que compleixi els paràmetres corresponents a un itinerari accessible, excepte el pendent si la vorera té una amplada igual a 2,40 metres o superior i un pendent superior al 6%.** L'itinerari es considerarà practicable.

   c. D'un **itinerari de vianants practicable si la vorera té una amplada inferior a 2,40 metres.**

b) Les vies que disposen de passeigs centrals han de tenir un itinerari de vianants accessible o practicable en els mateixos supòsits del punt anterior.

c) Les vies de plataforma única tan sols admissibles en les situacions següents:

   C.1. Vies d'ús per a vianants que compleixen les condicions de l'article 9.8.

   C.2. Vies d'ús mixt, per a vianants i vehicles, amb aparcaments a un costat i que tenen una amplada total inferior a 8,0 metres.

   C.3.Vies d'ús mixt, per a vianants i vehicles, amb aparcaments a un costat i que tenen una amplada total inferior a 10 metres.

   C.4. Vies d'ús mixt, per a vianants i vehicles, en altres casos diferents dels que defineixen els punts c2 i c3 anteriors, quan es justifica que el seu traçat, perímetre irregular i amplada no permeten adoptar una solució convencional de voreres i calçada a diferent nivell amb condicions adequades.

d) Les vies de plataforma única han de disposar, com a mínim, d'un itinerari de vianants practicable a cada costat.

e) Les vies de plataforma única d'ús mixt amb amplada igual a 6,00 metres o superior, que no contenen aparcaments, han de disposar d'itinerari accessible en un dels costats. L'altre costat pot tenir itinerari accessible o practicable segons les característiques i les possibilitats de la via.

f) Les vies de plataforma única d'ús mixt amb amplada igual a 8,00 metres o superior, amb aparcaments a un costat, han de disposar d'itinerari accessible en un dels costats. L'altre costat pot tenir itinerari accessible o practicable segons les característiques i les possibilitats de via.

g) Excepcionalment, als límits del sòl urbà, a les zones de baixa densitat i als recorreguts que rodegen una gran nau o edifici es pot admetre que una via, o un tram d'aquesta entre dues cruïlles, únicament disposi d'itinerari de vianants accessible o practicable a un costat, quan es justifica que a l'altre costat no hi ha cap accés a edificis o equipaments i que l'amplada del carrer no permet disposar d'itinerari de vianants als dos costats amb les condicions mínimes exigibles.

h) A les vies de plataforma única d'ús mixt, la velocitat màxima de circulació dels vehicles ha de ser la següent:

   h.1. vies d'amplada igual a 6,00 metres o superior: 20km/h

   h.2. vies d'amplada inferior a 6,00 metres: 10km/h

i) Les vies de plataforma única d'ús mixt d'amplada igual a 7,00 metres o superior de nova creació requereixen un estudi previ de mobilitat de l'entorn que en justifiqui la implantació. En cas que la via incorpori aparcaments a un costat, l'estudi previ de mobilitat ha de justificar la necessitat d'aquests aparcaments.

- Als indrets protegits que formen part d'un conjunt històric, d'acord amb la legislació del patrimoni cultural o urbanística, en cas que els itineraris no puguin assolir alguna de les condicions d'accessibilitat que estableix aquest codi, per la necessitat de preservar determinats elements que configuren els valors que s'han de protegir, l'organisme responsable del conjunt ha de redactar un pla d'accessibilitat que englobi l'àmbit del conjunt, que sigui compatible amb els valors patrimonials del bé que determini les mesures i les solucions alternatives que cal adoptar per garantir la màxima accessibilitat possible. Aquest pla ha de tenir un informe justificatiu de les alternatives proposades hi ha de ser objecte de mesures de publicitat similars a les que es preveuen per als plans d'accessibilitat municipals.

El fet que no es pugui assolir una determinada condició no eximeix de la implantació del màxim d'elements de millora de l'ús possibles per a cada entorn.

- Si les condicions físiques del terreny i les característiques de l'entorn impedeixen que una via existent o tram d'aquesta assoleixi un pendent igual al 10% o inferior i es disposa d'accés rodat, en cas que s'estableixin restriccions a la circulació de vehicles, s'ha de permetre l'accés dels que transportin persones amb mobilitat reduïda fins al punt més proper als edificis, equipaments o recintes situats als trams amb pendent superior al 10%.

- Article 17. Encreuaments entre itineraris de vianants i itineraris vehiculars

- Els encreuaments entre itineraris de vianants i vies vehiculars han de ser accessibles.
- Segons es doni preferència a la continuïtat de cota de l'itinerari de vianants o a la continuïtat de cota de la via vehicular, s'estableix la classificació següent:

  a) Encreuament amb canvi de nivell per a vianants; la via vehicular manté una superfície continua sense ascendir al nivell de la vorera, de manera que els vianants han d'experimentar dos canvis de cota durant el trajecte de l'encreuament. Es considera un encreuament accessible si compleix les característiques que s'especifiquen a l'apartat 2.1 de l'annex 2a.

  b) Encreuament amb canvi de nivell per a vehicles: la vorera manté una superfície continua sense descendir al nivell de la calçada durant tot l'encreuament, de manera que són els vehicles els quals han d'efectuar un canvi de cota durant el trajecte de l'encreuament. Es considera un encreuament accessible si compleix les característiques que s'especifiquen a l'apartat 2.2 de l'annex 2a.

  c) Encreuament sense canvi de nivell: ni els vianants ni els vehicles experimenten cap canvi de cota durant el trajecte de l'encreuament, com ara en encreuaments entre dues vies de plataforma única o en encreuaments entre una vorera i una via de plataforma única. Es considera un encreuament accessible si compleix les característiques que s'especifiquen a l'apartat 2.3 de l'annex 2a.

- Els encreuaments entre vehicles i vianants que no corresponguin a cap de les situacions que es descriuen a l'apartat anterior han de complir les condicions de la tipologia a la qual es puguin assimilar més, des d'un punt de vista funcional. En cas de dubte, correspon al departament de la Generalitat competent en matèria de promoció de l'accessibilitat determinar les condicions exigibles.

- En cas que hi hagi semàfors al pas de vianants, aquests han de complir les especificacions de l'apartat 6 de l'annex 5a.
- Tots els semàfors que regulin un pas de vianants han de disposar de senyals visuals i acústics. La implantació progressiva del sistema acústic ha de quedar recollida en el pla municipal d'accessibilitat i s'ha d'efectuar d'acord amb les prioritats que aquest estableixi.

Annex 2a: Normes d'accessibilitat al territori

ITINERARI DE VIANANTS ACCESSIBLE

Condicions generals

Els itineraris de vianants accessibles han de complir els requisits següents:

a) **Cal que, als espais urbans viaris, se situïn adjacents a la línia de façana** o a l'element que materialitzi físicament el límit entre la via pública i el front de parcel·la, excepte en el cas dels itineraris situats en passeigs centrals.

b) **Cal que, en tot el seu recorregut, tinguin una amplada de pas lliure d'obstacles d'1,80 metres com a mínim**.

c) Han de tenir un pendent longitudinal màxim del 6%.

d) Cal que, quan no sigui possible resoldre la connexió entre dos punts amb pendents longitudinals màxims del 6%, el canvi de nivell es resolgui mitjançant la realització d'una rampa accessible o un ascensor accessible que compleixin les condicions que estableixen els apartats 4.1 i 5, respectivament. No s'admet la utilització de plataformes elevadores. A prop de la rampa accessible s'ha d'ubicar una escala que compleixi les condicions de l'apartat 6, com a recorregut alternatiu, sempre que sigui possible.

e) Han de tenir una alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut de 2,20 metres.

f) No poden incloure cap tram d'escala ni graó aïllat.

g) Han de tenir un pendent transversal no superior al 2%.

h) Han de tenir un paviment que compleixi les condicions que defineixen els apartats 3.1 i 3.2, i que incorpori els elements de senyalització tàctil que defineix l'apartat 3.5.

i) Cal que els límits laterals i les barreres de protecció compleixin les condicions que indiquen els apartats 3.3 i 3.4, respectivament.

j) Cal que la **il·luminació mínima mitjana als espais urbans sigui de 20 lux** mesurats arran de terra, amb un factor d'uniformitat mitjana del 40% o superior. A les vies amb intensitat de vianants baixa en què l'activitat comercial sigui nul·la o poc important i la circulació de vehicles sigui d'intensitat baixa, aquest nivell mitjà es pot reduir a 10 lux en una de les dues voreres, llevat dels passos de vianants, qie han de mantenir el nivell de 20 lux. Als espais naturals i costaners la il·luminació mínima s'ha d'adequar a les condicions d'ús i a les característiques de l'espai.

k) Cal que, als encreuaments amb una via de plataforma única d'ús mixt d'una amplada superior a 6,0 metres, l'espai pel qual poden passar els vehicles se senyalitzi amb una franja de paviment tàctil d'avís a banda i banda. Aquesta mesura també s'aplica als encreuaments amb una via de plataforma única d'ús mixt d'una amplada de 6,00 metres o inferior quan es valora una intensitat mitjana diària de trànsit superior a 400 vehicles.

l) Cal que els itineraris situats en voreres d'una amplada de 5,00 m o superior disposin, com a mínim, d'un banyo accessible cada 100 m quan la via tingui una activitat comercial elevada.

m) Cal que els itineraris situats en passeigs centrals o en espais lliures disposin, com a mínim, d'un banyo accessible cada 50 m.

n) Cal que, addicionalment a les dotacions mínimes que s'indiquen als punts l) i m), els elements de mobiliari que formin part de l'itinerari o limitin amb aquest siguin accessibles d'acord amb les condicions que estableix el capital 5.

Condicions específiques per als Itineraris de vianants accessibles en voreres a diferent nivell de la calçada

Els itineraris de vianants accessibles situats en voreres a diferent nivell de la calçada, addicionalment a les condicions esmentades han de complir els requisits següents:

a) Les voreres han de tenir una amplada de 2,40 m o superior.

b) La varada ha de tenir els cantells arrodonits o aixamfranats ¡ una alçària respecte a la calçada entre 10 i 16 cm.

c) Els guals amb pendent perpendicular al sentit de pas de la vorera no han d'interferir l'amplada de pas lliure d'obstacles.

Condicions específiques per als Itineraris de vianants accessibles en vies de plataforma única

Els itineraris de vianants accessibles situats en vies de plataforma única, addicionalment a les condicions que indica l'apartat 1.1.1, han de complir els requisits següents:

L'itinerari accessible no es pot superposar amb la calçada quan es tracta de vies d'ús mixt, ni amb la zona habilitada per al pas ocasional de vehicles de servei quan es tracta de vies d'ús per a vianants.

L'espai d'ús exclusiu per a vianants ¡ la zona habilitada per a vehicles han d'estar, en tot el seu recorregut, al mateix nivell.

A les vies d'ús mixt s'ha de distingir l'espai destinat a vorera de la calçada mitjançant sistemes que permetin que les persones amb discapacitat visual identifiquin en quina zona es troben. Es consideren admissibles les solucions següents:

a) L'ús de paviments táctils segons les opcions ¡ les característiques que s'indiquen a l'apartat 3.5.6.

b) L'ús de paviments per a la vorera ¡ la calçada clarament diferenciats, amb contrast tàctil ¡ cromàtic elevat, la combinació dels quals hagi estat aprovada perla Generalitat de Catalunya mitjancant documents tècnics o acordat en la taula tècnica corresponent.

c) L'ús de pilones o jardineres al límit entre vorera ¡ calçada, sempre que la separació entre elements no sigui inferior a 2 m ni superior a 3 m; mantinguin una separació respecte a la facana d'1,80 m o superior, ¡ compleixin la resta de condicions que s'indiquen a l'apartat 9 de l'annex 2a.

A les vies d'ús per a vianants tot el paviment es considera vorera. EI paviment ha d'identificar la zona habilitada per al pas ocasional de vehicles amb un disseny diferenciat.

Condicions específiques per als Itineraris de vianants accessibles en espais lliures

Els itineraris de vianants accessibles situats en espais lliures d'ús públic, addicionalment a les condicions que indica l'apartat 1.1.1, han de complir els requisits següents:

a) S'ha de preveure algun element perimetral a l'itinerari que sigui estable, continu ¡ amb contrast de color ¡ que serveixi de referencia per guiar ¡ orientar les persones amb discapacitat visual.

Condicions aplicables als itineraris de vianants accessibles en espais urbans existents

Als itineraris de vianants accessibles ubicats en espais urbans existents, addicionalment a les condicions que s'indiquen als apartats anteriors, s'admeten les mesures ¡ alternatives següents:

Que es mantinguin els elements d'urbanització preexistents que redueixin puntualment l'amplada lliure de pas per sota d'1,80 m si compleixen les condicions següents:

a. Que es justifiqui que són elements no traslladables a curt termini ¡ necessaris, com ara arbres, o altres serveis imprescindibles.

b. Que l'amplada lliure de pas sigui d'1,00 m o superior ¡ la longitud de 0,50 m o inferior. En cas que la separació entre l'element ¡ la façana sigui inferior, es pot resoldre desviant l'itinerari per vorejar l'obstacle.

c. Que es garanteixi un espai lliure d'1,20 m de diàmetre davant de qualsevol accés a l'edificació que requereixi efectuar un canvi de direcció.

d. Que es disposi de prou espais per permetre que dues persones amb cadira de rodes que circulen en sentit contrari es creuin, d'acord amb les característiques que s'indiquen al punt 1.2.5.

e. Que es redueixi puntualment l'alçaria lliure d'obstacles a 2,10 m quan es justifiqui per la presencia de voladissos o altres elements inamovibles de les edificacions existents.

f. Que es redueixi l'amplada de pas lliure d'obstacles dels itineraris ubicats en voreres a diferent nivell de la calcada perla interferència dels guals amb pendent perpendicular al sentit de pas de la vorera, sempre que es mantingui una separació entre el límit superior del pla inclinat del gual ¡ la façana d'1,20 m o superior.

ITINERARI DE VIANANTS PRACTICABLE

Els itineraris de vianants practicables únicament són admissibles en les situacions següents:

a. A les voreres que estiguin a diferent nivell de la calçada ¡ tinguin una amplada inferior a 2,40m.

b. En un costat d'una via de plataforma única que a l'altre costat disposa d'un itinerari de vianants accessible.

c. Als dos costats d'una via de plataforma única d'ús mixt sense aparcament amb una amplada total inferior a 6,00 m.

d. Als dos costats d'una via de plataforma única d'ús mixt que contingui aparcament a un costat ¡ tingui una amplada total inferior a 8,00 m.

e. Als dos costats d'una via de plataforma única d'ús per a vianants. Als itineraris principals dels espais urbans lliures quan es justifica la inviabilitat tècnica d'un itinerari accessible.

f. Als recorreguts secundaris dels espais urbans lliures.

g. Als itineraris que tenen un pendent longitudinal superior al 6% quan es justifica que no és viable modificar-ne el perfil atesa la morfologia del terreny, els accessos als edificis existents ¡ la connexió amb l'entorn. En aquest cas, les condicions d'un itinerari practicable únicament s'apliquen pel que fa al pendent admissible. La resta de paràmetres han de justificar les condicions d'un itinerari accessible o practicable segons correspongui en aplicació dels punts anteriors.

Condicions generals

Els itineraris de vianants practicables han de complir els requisits següents:

a) Que, als espais urbans viaris, se situïn adjacents a la línia de façana o a l'element que materialitzi físicament el límit entre la via pública ¡ el front de parcel·la. Aquesta condició no s'aplica als itineraris situats en passeigs centrals.

b) Que, en tot el seu recorregut, tinguin una amplada de pas lliure d'obstacles de 0,90 m o superior, sens perjudici que compleixin l'amplada mínima que indica l'apartat 1.2.3 quan estableix una dimensió superior.

c) Que, quan hi hagi elements d'urbanització preexistents que no siguin traslladables a curt termini ¡ siguin necessaris, com ara arbres, semàfors o altres similars, s'admetin les alternatives següents:

a. Reduir puntualment l'amplada mínima lliure de pas fins a 0,80 m, sempre que davant de qualsevol accés a l'edificació es garanteixi un espai lliure d'1,20 m de diàmetre per poder efectuar un canvi de direcció.

b. Modificar el traçat de l'itinerari practicable, desviant-lo de façana per vorejar l'obstacle per l'exterior, en cas que la distancia entre aquest ¡ la façana sigui inferior a 0,90 m.

d) Que tinguin espais de creuament amb les característiques de l'apartat 1.2.5.

e) Que els itineraris de nova creació tinguin un pendent longitudinal màxim del 8%.

f) Que els itineraris existents objecte de reforma assoleixin un pendent longitudinal màxim del 8% en els casos en que sigui viable modificar—ne el perfil longitudinal.

g) Que els itineraris existents amb pendents longitudinals superiors al 8% puguin mantenir el seu perfil quan es justifiqui que no és viable modificar—lo atesa la morfologia del terreny, els accessos als edificis ¡ la connexió amb l'entorn.

h) Que els trams que tinguin un pendent superior al 10% tinguin passamans de suport a un costat de l'itinerari, en la mesura que sigui possible, sense interrompre els accessos als edificis o l'ús de la via.

i) Que les rampes o els ascensors que s'utilitzin per connectar dues vies o espais situats a cota diferent compleixin les condicions que estableixen els apartats 4.2i 5, respectivament. No s'admet la utilització de plataformes elevadores.

j) Que tinguin una alçaria lliure d'obstacles en tot el recorregut de 2,20 m. S'admeten reduccions puntuals a 2,10 m per elements inamovibles en voladís d'edificacions existents.

k) Que compleixin les condicions f), g), h), i), j) ¡ k) de l'apartat 1.1.1.

l) Que els elements de mobiliari que formin part de l'itinerari o limitin amb aquest siguin accessibles d'acord amb les condicions que estableix el capítol 5.

Condicions específiques per als itineraris de vianants practicables en voreres a diferent nivell de la calçada

Un itinerari de vianants ubicat en una via amb voreres ¡ calçada a diferent nivell es considera practicable quan, addicionalment a les condicions descrites, compleix les següents:

a) L'amplada de pas lliure d'obstacles en tot el recorregut és igual o superior al més gran dels valors següents:

a. L'amplada de la vorera menys 60 cm.

b. 0,90 m en el cas de voreres que limiten amb parcel·les que no admeten ús residencial plurifamiliar ¡ en les quals l'edificació ha de respectar una distancia mínima de separació a vial.

c. 1,20 m en la resta de casos en que no es produeixen les circumstàncies del punt b.

b) Els guals amb pendent perpendicular al sentit de pas de la vorera poden interferir parcialment l'itinerari de vianants practicable sempre que aquest itinerari mantingui una amplada de pas lliure d'obstacles d'1,20 m.

c) Als canvis de direcció de més de 30º, l'amplada de pas lliure d'obstacles permet inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre.

Condicions específiques per als itineraris de vianants practicables en vies de plataforma única

Un itinerari de vianants ubicat en una via de plataforma única es considera practicable quan, addicionalment a les condicions de l'apartat 1.2.2, es compleixen les següents:

a) L'itinerari practicable no es pot superposar amb la calcada o la zona habilitada per al pas ocasional de vehicles. Aquesta condició no s'aplica a les vies o trams de via que tinguin una amplada insuficient per poder—la complir.

b) Als canvis de direcció de més de 30º, l'amplada de pas lliure d'obstacles ha de permetre inscriure un cercle d'1,20 m de diàmetre. Aquest espai pot envair la zona de circulació de vehicles quan l'amplada de la via no permet inscriure'l dins la zona de vianants. Davant dels accessos als edificis ¡ als establiments es considera que hi ha canvi de direcció.

c) En cas que l'itinerari practicable limiti amb places d'aparcament 0 amb elements de protecció al vianant (pilones ¡ altres), aquests elements han de mantenir una separació mínima de la façana d'1,20 m.

d) Quan es justifiqui la necessitat d'una placa d'aparcament reservada per a persones amb discapacitat, es pot admetre reduir puntualment l'amplada de pas fins a 0,90 m, sempre que aquesta reducció no afecti cap accés a l'edificació ni cap canvi de direcció, els quals han de complir el punt b) anterior.

e) L'espai d'ús exclusiu per a vianants ¡ la zona habilitada per a vehicles han d'estar al mateix nivell en tot el seu recorregut.

f) A les vies d'ús mixt sense aparcament ¡ una amplada de 6,00 m o superior 0 amb aparcament a un costat ¡ amplada de 8,00 m o superior:

   a. L'itinerari practicable tan sols s'admet a un costat. L'altre costat ha de tenir un itinerari accessible.

   b. S'ha de distingir l'espai de la calcada destinat a vorera mitjançant paviments amb contrast tàctil ¡ cromàtic elevat que permeti que les persones amb discapacitat visual identifiquin en quina zona estan.

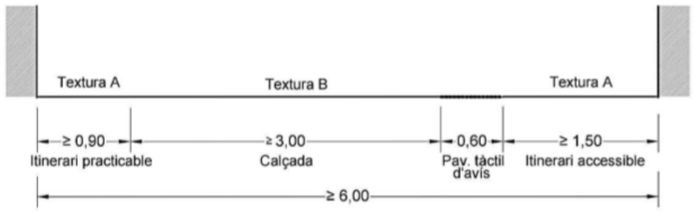


Figura 2a.1. Exemples d'alternatives per a una via d'ús mixt d'una amplada de 6,00 m o superior amb itinerari practicable a un costat.

   g. Quan la dimensió disponible ho permeti ¡ la intensitat de vehicles ho aconselli, la senyalització de l'itinerari practicable es pot complementar amb les solucions que indica l'apartat 1.1.3.0.

b) A les vies d'ús mixt sense aparcament ¡ una amplada inferior a 6,00 m 0 amb aparcament a un costat ¡ una amplada inferior a 8,00 m:

   a. Si l'amplada és de 4,80 m o superior, l'itinerari practicable de cada costat s'ha de distingir de l'espai destinat a calcada mitjançant paviments amb contrast tàctil ¡ cromàtic elevat.

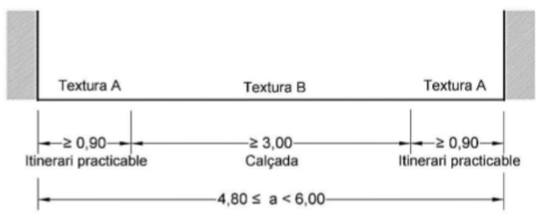


Figura 2a.2. Via d'ús mixt amb una amplada entre 4,80 m i 6,00 m.

   a. Si l'amplada és inferior a 4,80 m, no es requereix diferenciació entre els paviments de les voreres ¡ de la calcada, atesa la manca d'espai.

   b. A les vies d'ús per a vianants tot el paviment es considera vorera. Quan tingui una amplada de 6,00 m o superior, el paviment ha d'identificar la zona habilitada per al pas ocasional de vehicles amb un disseny diferenciat.

Espai de creuament

Als itineraris practicables, es considera espai de creuament el que permet que dues persones amb cadira de rodes que circulin en sentit contrari es creuin. Ha d'estar lliure d'obstacles ¡ reunir les característiques següents:

a) Longitud mínima: 2,00 m

b) Amplada mínima: 1,80 m

c) Separació màxima entre espais de creuament: 20 m

d) A les vies en que es justifica una circulació de vianants poc freqüent:

   a. Es pot reduir l'amplada mínima a 1,60 m quan es tracta d'itineraris situats en

   b. voreres d'amplada inferior a 1,80 m.

   c. Es pot ampliar la separació màxima entre espais de creuament a 25 m.

Encreuaments

Encreuament amb canvi de nivell per a vianants

Als itineraris accessibles i practicables, l'encreuament amb canvi de nivell per a vianants ha de complir les condicions següents:

a) Hi ha un gual a cada extrem del pas de vianants que comunica el nivell de vorera i el de calçada i pertany a algun dels tipus següents:

   a. Gual tipus barca: consta de tres pendents, un de longitudinal a la direcció de pas de l'encreuament i els altres dos sorgeixen de l'aixamframent dels desnivells laterals generals. Al llarg de tota l'amplada del gual, entre l'inici del pendent a la vorera i la façana o l'obstacle més proper hi ha d'haver una separació, com a mínim, d'1,20 metres en el sentit d'encreuament.

b) El gual de vianants, independentment del tipus que sigui, ha de complir:

   a. En la direcció de pas de l'encreuament, el pla inclinat o la zona horitzontal a nivell de calçada en el gual deprimit han de tenir l'amplària mínima següent:

      i. 1,80 metres si el gual forma part d'un itinerari accessible.

      ii. 1,50 metres si el gual forma part d'un itinerari practicable.

   b. Als guals tipus 120 o tipus barca, quan el pla inclinat té un pendent superior al 8% el pas de vianants s'ha d'ampliar 0,90 metres a partir d'un dels extrems del gual per facilitar l'encreuament a persones amb dificultat per mantenir l'equilibri sobre plans inclinats (persones usuàries de crosses i pròtesis, entre d'altres).

   c. L'amplària de pas total no s'ha d'interrompre amb cap obstacle ni cap regruix del paviment.

   d. La superfície del gual ha de quedar enrasada completament amb el nivell de la calçada.

   e. El paviment del gual ha de garantir un nivell de resistència al lliscament de classe 3, determinat d'acord amb els procediments que descriu l'apartat 3.1.d) de l'annex 3c.

   f. El recorregut ha de tenir un pendent transversal màxim del 2% respecte al sentit de la marxa.

   g. Si el disseny del gual genera un graó als extrems laterals, el desnivell amb la vorera ha de quedar protegit mitjançant una paperera en un cantó i el semàfor a l'altre. En cas que es tracti d'un encreuament sense semàfor, al seu lloc s'ha de col·locar un fanal, un senyal de trànsit o un altre mobiliari urbà. Els cantells han de quedar arrodonits amb un radi mínim d'1cm en sentit vertical i un radi mínim de 5cm en sentit horitzontal.

c) Els guals tipus 120 o tipus barca ubicats a banda i banda d'un carrer s'han de situar enfrontats i perpendiculars respecte a la vorera.

d) Als espais urbans existents es poden admetre guals tipus 120 i tipus barca, amb directriu obliqua respecte al carrer, quan es justifica que la morfologia de la via i les característiques de l'encreuament no permeten situar-los perpendiculars a la vorera. En aquests casos, és imprescindible que els guals estiguin enfrontats i que la pavimentació tàctil d'encaminament estigui perfectament dirigida en la direcció de l'encreuament.

e) Als guals tipus 120 o tipus barca, el pendent longitudinal o lateral ha de ser, com a màxim, de:

   a. 10% si el gual forma part d'un itinerari accessible.

   b. 12% si el gual forma part d'un itinerari practicable

f) Als guals deprimits, el pendent en la direcció de pas de la vorera ha de ser, com a màxim, de:

   a. 8% si el gual forma part d'un itinerari accessible

   b. 12% si el gual forma part d'un itinerari practicable

   g) Als espais urbans de nova creació no s'admeten guals deprimits que ocupin tota una cantonada.

<u>Encreuament amb canvi de nivell per a vehicles</u>

Als itineraris accessibles i practicables, un encreuament amb canvi de nivell per a vehicles ha de complir les condicions següents:

a) El pas de vianants ha de tenir continuïtat amb les voreres i ha d'estar a la mateixa altura que aquestes respecte a la calçada.

b) El pas de vianants ha de tenir una amplada d'1,80 metres, com a mínim, sense que sigui interromput per cap obstacle ni regruix del paviment.

c) Els pendents longitudinals de l'itinerari vehicular, necessaris per superar la superfície elevada, han de ser com a màxim del 16%.

d) En tot el recorregut, el pas de vianants ha de tenir un pendent transversal màxim del 2% respecte al sentit de la marxa.

e) El pas de vianants ha d'estar senyalitzat a terra en tot el seu recorregut.

f) A la vorera, als dos costats de l'encreuament, ha d'estar degudament senyalitzat amb paviment tàctil, d'acord amb les indicacions de l'apartat 3.5.

g) La previsió d'evacuació d'aigües a la calçada ha de quedar resolta sense que aquesta circumstància provoqui un canvi de cota, un graó o un buit en tot el pas de vianants**.**

<u>Elements d'urbanització als itineraris de vianants</u>

<u>Paviments</u>

Els itineraris de vianants accessibles i practicables han de tenir un paviment que compleixi les condicions següents:

a) Ha de ser estable i dur, no pot tenir elements solts i ha de permetre la circulació i l'arrossegament sobre aquest sense que s'hi produeixin deformacions. A les zones de jocs infantils, activitats esportives o altres anàlogues, quan les condicions d'ús ho requereixin, s'utilitzaran paviments elàstics o esmorteïdors, els quals han de complir la norma UNE-EN que correspongui.

b) Ha de ser antilliscant, de classe 3 o superior, segons la classificació de l'apartat 3.1.d de l'annex 3c.

c) Ha de ser antireflector.

d) Cal que el gravat propi de les peces no tingui profunditats superiors a 4mm, excepte quan es tracti d'un paviment tàctil.

e) No hi poden haver juntes, imperfeccions o irregularitats al paviment que suposin una diferència de nivell de més de 4mm, o orificis de diàmetre superior a 10mm, amb independència que es tracti de la morfologia de la peça utilitzada o de la manca de manteniment del paviment mateix.

Reixes, escocells, tapes de registres i similars

Les reixes i tapes de registres, embornals, escocells o altres elements que s'insereixen a la pavimentació d'itineraris o espais habilitats per a vianants han de complir les condicions següents:

a) S'han de col·locar enrasats amb el paviment circumdant i ser resistents a la deformació.

b) Pel que fa a l'aplicació dels punts següents, es considera accessible l'itinerari que discorre adjacent a la línia de façana o element delimitador amb una amplada d'1,80 metres.

c) S'han d'ubicar fora de l'itinerari accessible o practicable, sempre que sigui possible.

d) Cal que les reixes, els embornals i similars, en funció de la seva ubicació, compleixin les condicions següents:

    a. Quan estiguin en voreres o espais de vianants han de tenir ranures amb una amplada màxima de 15mm. En espais urbans consolidats, de manera excepcional i sempre que no envaeixin l'itinerari accessible o practicable, aquestes amplades poden ser de fins a 20mm quan les característiques de la xarxa existent, les possibilitats de distribució i connexió i les previsions de cabdals ho justifiquin.

    b. Quan estiguin a l'espai destinat a calçada, bé en vies de secció tradicional amb vorera i calçada a diferent nivell, bé en vies de plataforma única, han de tenir ranures amb una amplada màxima de 25mm.

    c. Als embornals situats en alineació de rigola a la calçada d'una via de secció tradicional s'admeten reixes amb ranures de fins a 30mm quan es justifica per la necessitat d'absorbir els cabals d'aigua generats en situacions de pluja intensa.

    d. En tot cas, les reixes i els embornals a què fan referència els punts b) i c) anteriors s'han de situar fora dels recorreguts dels passos de vianants i a una distància de 50cm o superior dels seus límits.

    e. De manera puntual i amb caràcter molt excepcional, als espais urbans existents es poden admetre reixes transversals al trànsit al llarg d'una calçada o de l'espai habilitat per a vehicles en les vies de plataforma única amb ranures de fins a 30mm quan es justifica un risc greu d'inundació i la necessitat de tallar el flux potencial d'aigua.

e) L'enreixat, quan estigui format per buits longitudinals, s'ha d'orientar en sentit no longitudinal a la direcció preferent de la marxa.

f) Els escocells dels arbres s'han de protegir amb una tapa, una reixa trepitjable que compleixi les condicions dels punts anteriors o materials enrasats amb el paviment circumdant en els casos següents:

    a. Quan la distància entre el cantell interior de l'escocell i la façana de l'edificació sigui inferior a 2,50 metres.

    b. Quan algun cantell de l'escocell estigui a una distància inferior a 2,00 metres respecte al centre d'un encaminament o als límits d'una marquesina de transport públic.

Pavimentació tàctil

Característiques generals

La funcionalitat d'un paviment tàctil depèn tant de les característiques pròpies com de la seva relació amb els paviments de l'entorn immediat. Als espais urbans, els paviments tàctils han de complir les condicions següents:

a) Han de tenir una textura diferenciada de les superfícies adjacents, que sigui perceptible ¡ identificable per mitjà del tacte indirecte amb bastó de mobilitat ¡ del tacte de la sola de la sabata.

b) Han de tenir un relleu normalitzat amb una alçària compresa entre 3 mm ¡ 5 mm, que en faciliti la detecció sense que suposi cap obstacle per a les persones usuàries de cadira de rodes.

c) Les peces amb estries han de complir les condicions dimensionals següents:

   a. La separació entre eixos ha de ser superior a 45 mm i inferior a 70 mm.

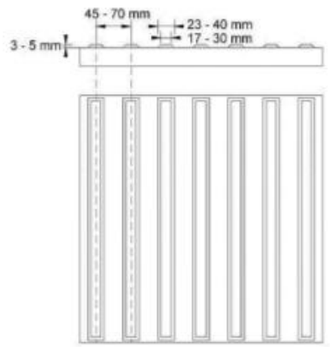
   b. L'amplada de la cara superior de les estries ha d'estar compresa entre 17 mm ¡30 mm.

   c. L'amplada de la base de les estries ha de ser inferior que l'amplada de la cara superior més dues vegades l'alçaria del relleu.

Alçària del relleu	Amplada de la base
3 mm	≤ amplada superior + 6 mm
4 mm	≤ amplada superior + 8 mm
5 mm	≤ amplada superior + 10 mm

   d. L'amplada de la cara superior ¡ la separació entre eixos compleixen la relació de la taula següent:

Amplada superior de l'estria mm	Separació entre eixos mm
17 – 20	45 – 60
20 – 25	50 – 65
25 – 30	55 – 70



d) Les peces amb botons troncocònics han de complir les condicions dimensionals següents:

   a. Els botons han de ser circulars.

   b. La separació entre centres ha de ser superior a 45 mm ¡ inferior a 65 mm.

   c. La separació entre centres ha de ser la mateixa en ambdues direccions.

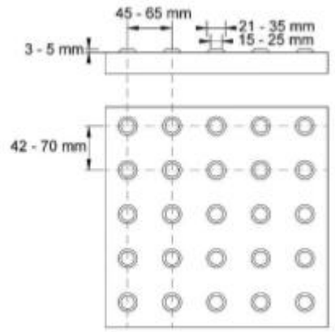
   d. El cercle de la cara superior del botó ha de tenir un diàmetre entre 15 mm ¡25 mm.

   e. El cercle de la base ha de tenir un diàmetre igual o superior al de la cara superior més l'alçària del relleu ¡ ha de ser igual o inferior al de la cara superior més dues vegades l'alçària del relleu.

Alçària del relleu	Diàmetre de la base	Diàmetre de la base
3 mm	≥ Ø cara superior + 3 mm	≤ Ø cara superior + 6 mm
4 mm	≥ Ø cara superior + 4 mm	≤ Ø cara superior + 8 mm
5 mm	≥ Ø cara superior + 5 mm	≤ Ø cara superior + 10 mm

   f. El diàmetre de la cara superior ¡ la separació mentre eixos ha de complir la relació de la taula següent:

Diàmetre sup. dels botons mm	Separació entre eixos mm
15 – 20	45 – 60
20 – 25	50 – 65



e) Han de tenir un contrast cromàtic amb el paviment circumdant, tant en moll com en sec, que sigui perceptible ¡ identificable per les persones amb baixa visió. La diferencia en la reflectància de la llum entre el paviment tàctil ¡ la superfície ha de ser, com a mínim, de 30 punts per als encaminaments ¡ de 50 punts per als paviments d'avís, segons el mètode de

determinació del contrast visual que preveu l'annex B de la norma UNE ISO 21542 o la que la substitueixi.

f) La disposició constructiva ¡ les juntes de les peces, quan escaigui, han de tenir unes característiques adequades per no alterar ni distorsionar el relleu propi de la pavimentació tàctil.

Classificació de paviments tàctils

Segons quina en sigui la funció es distingeixen els dos tipus de paviments tàctils següents:

a) Pavimentació tàctil d'encaminament: s'utilitza com a sistema de senyalització per facilitar l'orientació ¡ la localització de determinats elements, ja que indica una línia de direcció. Ha de tenir les característiques següents:

   a. El gravat de la pega ha de ser amb estries en relleu.

   b. Les estries s'han d'orientar en la direcció del pas.

   c. Als canvis de direcció la intersecció s'ha de resoldre mitjançant peces tallades en biaix.

   d. Els punts d'intersecció entre tres direccions o més es resolen mitjançat peces llises 0 peces amb botons troncocònics.

b) Pavimentació tàctil d'avís: s'utilitza com a senyalització d'advertència per alertar de canvis de nivell, d'elements singulars, del pas a una zona habilitada per a vehicles o d'altres circumstàncies que poden generar perill. Ha de tenir les característiques següents:

   a. El gravat de la pega pot ser amb estries en relleu 0 amb botons de forma troncocònica.

   b. Per senyalitzar canvis de nivell o elements singulars s'utilitzen peces d'estries en relleu, col·locades amb les bandes orientades en la direcció transversal al pas.

   c. S'utilitzen peces amb el gravat de botons a les situacions que comporten un risc elevat, com ara els encreuaments a nivell entre itineraris accessibles o practicables ¡ calcades amb circulació de vehicles a 20 km/h o velocitats superiors, segons s'indica als apartats següents.

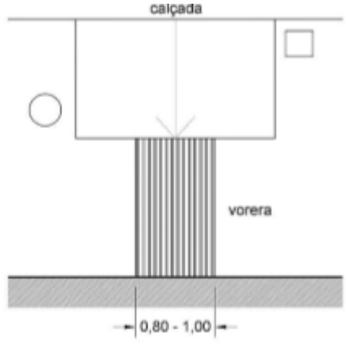
Encreuament amb canvi de nivell per a vianants

a) A la vorera s'ha de localitzar ¡ senyalitzar la direcció del pas de vianants amb una franja de paviment tàctil d'encaminament que compleixi els requisits següents:

   a. Ha de tenir una amplada mínima de 0,80 m ¡ màxima d'1,00 m.

   b. El seu gravat direccional ha d'estar orientat en direcció del pas de vianants.

   c. Als guals tipus 120 i tipus barca, ha de començar des de la línia de façana ¡ arribar fins a l'inici del pla inclinat del gual.



   d. Als guals deprimits en voreres d'amplada no superior a 1,80 m, ha de començar des de la línia de façana ¡ acabar entre 0,20 m ¡ 0,30 m abans del límit amb la calçada.

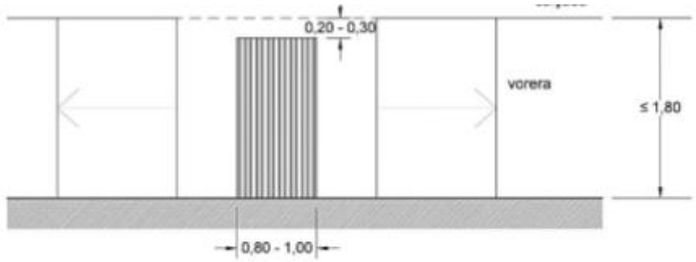


Figura 2a.6. Encreuament amb gual deprimit en vorera d'amplada no superior a 1,80 m

   e. Als guals deprimits en voreres d'amplada superior a 1,80 m, ha de començar des de la línia de façana ¡ acabar entre 0,00 m ¡ 0,30 m abans del paviment tàctil d'avís.

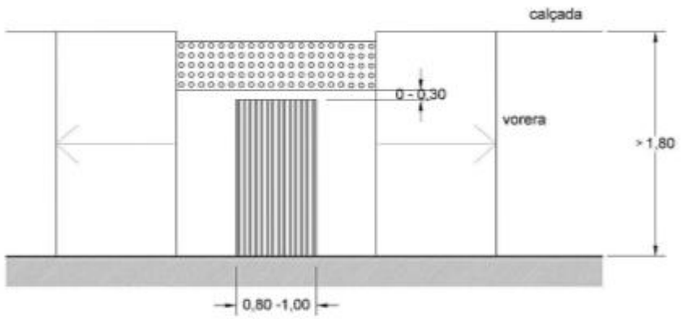


Figura 2a.7. Encreuament amb gual deprimit en voreres d'amplada superior a 1,80 m

f. L'eix de la franja d'encaminament s'ha de situar centrada respecte al gual.

g. En entorns existents, els guals d'amplada superior a 1,80 m poden tenir la franja d'encaminament descentrada quan sigui l'única manera d'alinear-la amb la franja de l'altra vorera atesa la presencia d'elements preexistents. En aquest cas, s'ha de garantir una separació de 0,90 m o superior entre l'eix de l'encaminament ¡ els dos extrems del gual.

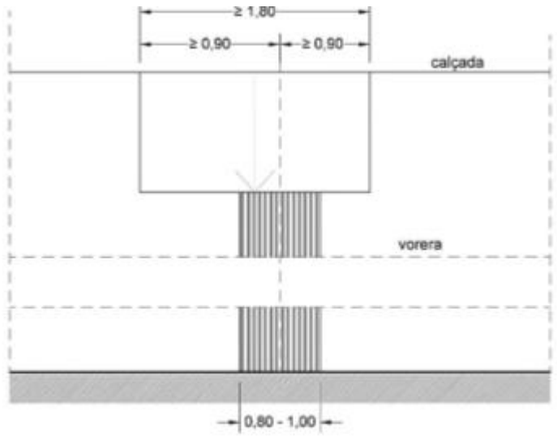


Figura 2a.8. Franja d'encaminament descentrada en guals d'amplada superior a 1,80 m

b) El límit entre vorera ¡ calçada s'ha de senyalitzar amb una franja de paviment tàctil d'avís, d'amplada entre 0,50 m ¡ 0,60 m, al llarg de tota la intersecció ¡ separat d'aquesta entre 0 m ¡ 0,30 m, en els casos següents:

a. Als guals tipus 120 ¡ tipus barca que tenen un pendent inferior al 8%, el qual redueix la percepció de canvi de nivell.

b. Als guals deprimits en voreres d'amplada superior a 1,80 m, en els quals la franja de paviment tàctil d'avís ha de respectar una separació mínima d'1,20 m respecte a la façana.

c) Quan el recorregut d'encreuament travessa un illot intermedi a vies vehiculars situat al mateix nivell de calçada, aquest ha de complir les condicions següents:

a. El paviment de l'illot ha de tenir un acabat sense dibuixos en relleu ¡ un especejament sense excés de juntes que facilitin la identificació dels paviments tàctils.

b. El comen9ament ¡ el final de l'illot s'han de senyalitzar amb una franja de paviment tàctil d'avís d'amplada entre 0,50 m ¡ 0,60 m, al llarg de tota la intersecció amb la calcada ¡ separat d'aquesta entre 0 m ¡ 0,30 m.

c. Si l'illot te una longitud de pas de 2,00 m o superior o implica un canvi de direcció, s'ha de disposar una franja de paviment tàctil d'encaminament que uneixi les dues franges de paviment tàctil d'avís del punt anterior.

d. L'encaminament de l'illot ha de tenir la mateixa amplada que l'encaminament de la vorera ¡ una longitud mínima de 0,80 m. Als punts de contacte entre encaminament i paviment tàctil d'avís es pot deixar una separació de fins a 0,30 m per facilitar la detecció del canvi de textura.

e. Els illots amb longitud de pas inferior a 2,00 m i que es creuen en línia recta poden prescindir de franja d'encaminament per evitar una saturació de paviments tàctils.

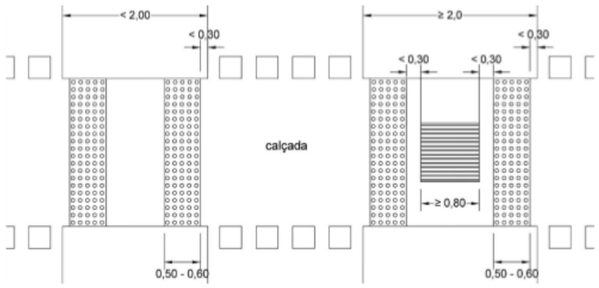


Figura 2a.9. Exemples de pavimentació tàctil en illot intermedi

Encreuament amb canvi de nivell per a vehicles

a) A la vorera s'ha de senyalitzar la direcció del pas de vianants amb una franja de paviment tàctil d'encaminament que compleixi els requisits següents:
    a. Que tingui una amplada mínima de 0,80 m ¡ màxima d'1,00 m.
    b. Que el seu gravat direccional estigui orientat en la direcció del pas de vianants.
    c. Que comenci des de la línia de façana ¡ finalitzi a una distancia entre 0,00 m ¡ 0,30 m del paviment tàctil d'avís.
    d. Que se situï centrada respecte a l'amplada de l'itinerari accessible o practicable corresponent.
    e. Que tingui una longitud mínima de 0,80 m.
b) Que, a les voreres d'una amplada d'1,50 m o superior, el límit entre la vorera ¡ la calcada elevada se senyalitzi amb una franja de paviment tàctil d'avís paral·lela a la intersecció que compleixi les condicions següents:
    a. Que tingui una amplada entre 0,50 m ¡ 0,60 m.
    b. Que se separi entre 0 m ¡ 0,30 m de la intersecció entre calcada i vorera.
    c. Que tingui una longitud que cobreixi tota l'amplada del pas de vianants.

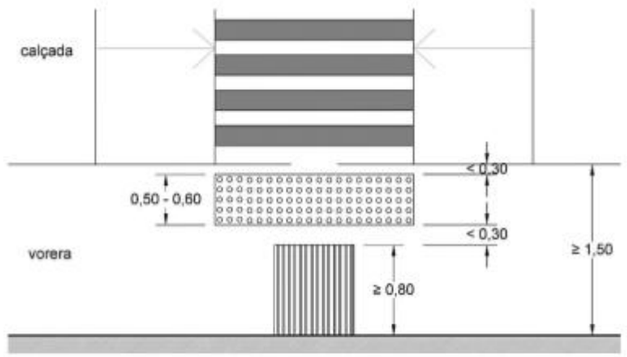


Figura 2a.10. Exemple d'encreuament entre vorera i calçada elevada

c) A les voreres d'amplada inferior a 1,50 m en que per manca d'espai no es pot posar la pavimentació tàctil d'avís, L'encaminament ha de finalitzar entre 0,20 m ¡0,30 m abans del límit amb la calcada.
d) La solució d'aquest apartat s'aplica igualment quan es tracta d'un encreuament en que la calcada s'eleva per travessar la vorera d'un carrer perpendicular que manté el seu nivell.

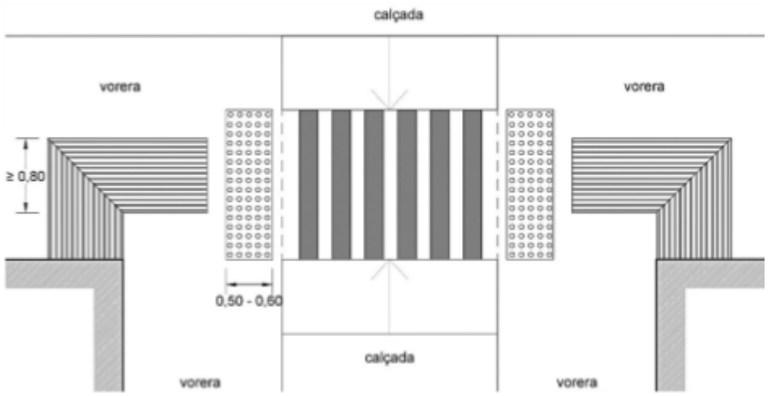


Figura 2a.11. Exemple d'encreuament entre vorera i calçada elevada que travessa la vorera

Encreuament sense canvi de nivell

a) A la vorera s'ha de senyalitzar la direcció del pas de vianants amb una franja de paviment tàctil d'encaminament que compleixi els requisits següents:
    a. Que tingui una amplada mínima de 0,80 m ¡ màxima d'1,00 m.

b. Que el seu gravat direccional estigui orientat en la direcció del pas de vianants.

c. Que comenci des de la línia de fa9ana ¡ arribi fins a una distancia entre 0,00 m ¡ 0,30 m del paviment tàctil d'avís o entre 0,10 m ¡ 0,30 m del límit amb la zona habilitada per a vehicles quan no es disposi paviment tàctil d'avís.

d. Que se situï centrada respecte a l'amplada de l'itinerari accessible o practicable

e. corresponent.

b) A les vies de plataforma única d'ús mixt d'una amplada de 6,00 m o superior, el límit entre vorera ¡ calcada s'ha de senyalitzar amb una franja de paviment tàctil d'avís que compleixi les condicions següents:

a. Que tingui una amplada entre 0,50 m ¡ 0,60 m.

b. Que se separi entre 0,10 m ¡ 0,30 m de la intersecció.

c. Que tingui una longitud que cobreixi tot l'itinerari accessible o practicable corresponent al pas de vianants.

Identificació de l'espai destinat a vorera en una via de plataforma única

Per identificar amb pavimentació tàctil la zona exclusiva per a vianants al llarg d'una via de plataforma única d'ús mixt, d'acord amb el que s'indica als apartats 1.1.3i1.2.4., es consideren vàlides les solucions següents:

a) Als itineraris accessibles: mitjançant una franja de pavimentació tàctil d'avís de peces amb el gravat de botons de 0,60 m d'amplada. Entre la façana ¡ la franja de pavimentació tàctil “d'avís” s'ha de garantir una separació mínima d'1,50 rn que permeti que dues cadires de rodes es creuin sense envair la pavimentació tàctil.

b) Als itineraris practicables: mitjançant una franja de pavimentació tàctil d'avís de peces amb el gravat de botons d'amplada entre 0,40 rn ¡ 0,60 m. Entre la façana ¡ la franja de pavimentació tàctil “d'avís” s'ha de garantir una separació mínima d'1,20 m que permeti el pas d'una cadira de rodes ¡ la maniobra d'accés als edificis sense envair la pavimentació tàctil.

3. FITXA JUSTIFICATIVA DEL COMPLIMENT DEL DECRET 209/2023 – CODI D' ACCESSIBILITAT

DADES GENERALS

Projecte:	PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA COLLSALARCA
Promotor	Ajuntament de Sabadell
Carrer	Ronda Collsalarca
Municipi	Sabadell
Autor/a	SBS ENGINYERS

ITINERARI ADAPTAT

	Compliment	No proc.
Es col·locaran enrasades amb el paviment i compliran: En àrees d'ús de vianants obertures Ø ≤ 1cm A la calçada obertura Ø ≤ 2,5cm	X	
Amplada lliure de pas: 1,80m	X	
Quan l'enreixat format per buits longitudinals en zona vianants, s'orientaran en sentit transversal a la marxa.	X	
Escocells coberts amb reixes, o reomplerts amb material compactat, enrasat amb el paviment circumdant.	X	
Queda prohibida la col·locació de reixes en la cota inferior d'un gual a menys de 0,50m dels límits laterals externs del pas de vianants.	X	

GUALS DE VEHICLES

	Compliment	No proc.
Els guals de vehicles no podran envair l'itinerari de vianants accessible, ni alterar els seus pendents.	X	
No podran coincidir en cap cas amb els guals de vianants.	X	
Les portes d'entrada i sortida (i elements relacionats) no podran envair l'itinerari de vianants accessible.	X	

GUALS DE VIANANTS

	Compliment	No proc.
Amplada lliure de pas: 1,80m	X	
Pendent longitudinal ≤ 10% si L=2m ≤ 8% si L=2,5m	X	
Pendent transversal ≤ 2%	X	
Vorera del gual enrasada amb la calçada.	X	
El pla inclinat té una superfície llisa i antilliscant, en sec i en mullat.	X	
Franja de 80cm de PTI direccional entre línia de façana i l'inici del gual, transversal al trànsit de vianants i alineada amb la del gual oposat. Franja de 60cm de fons de PTI de botons al llarg del límit entre el gual i la calçada.	X	
El gual no pot envair l'espai de l'itinerari de vianants accessible.	X	
Els guals formats per 3 plans inclinats, els 3 tindran el mateix pendent: Quan s'opti per un gual de vorera deprimida el pendent màxim del pla inclinat serà del 8%, i ocuparà tota l'amplada de la vorera. En espais urbans consolidats, quan el gual de vianants hagi d'envair l'itinerari accessible, es podrà ocupar la calçada sense sobrepassar el límit de la zona d'aparcament, sempre i quan no condicioni la seguretat de circulació.	X	

PASSOS DE VIANANTS ADAPTATS EN VORERES

	Compliment	No proc.
Salvar el desnivell amb guals adaptat. Amplada ≥ als guals que el limiten. Traçat preferiblement perpendicular.		X
Quan el pla inclinat del gual de vianants > 8% de pendent, s'ampliarà l'amplada del pas de vianants en 0,90m pel límit extern del gual i es garantirà que no hi ha obstacles a la zona corresponent de la vorera.		X

Els passos se senyalitzaran al pla de terra amb pintura antilliscant i senyalització vertical pels vehicles.	X	
També es pot optar per elevar el pas de vianants en tota la seva superfície.	X	
Garantir que no hi ha obstacles en l'entorn que obstaculitzi el creuament o la detecció visual de la calçada i dels elements de seguretat.	X	

CALÇADA I VORERA A = NIVELL	**Compliment**	**No proc.**
Senyalitzar amb franja de 60cm de fons de PTI de botons al llarg de la zona reservada per vianants. Col·locar PTI direccional de 80 cm d'amplada entre la línia de façana i el PTI de botons.	X	

ILLOT INTERMEDI	**Compliment**	**No proc.**
L'amplada de pas serà igual a l'amplada del pas de vianants. L'illot podrà quedar a nivell de les voreres que delimiten el creuament quan l'amplada de l'illot permeti la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim. La senyalització serà una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons col·locada en el sentit longitudinal de la marxa, entre els 2 guals de vianants	X	
Si l'illot no permet la creació de 2 guals i un espai entre guals de 1,5m mínim, s'executarà una plataforma situada entre 2 i 4cm per sobre de la calçada, resolent el ressalt amb una vorada rebaixada amb un pendent no superior al 12%. La seva longitud mínima en el sentit de la marxa serà de 1,5m. La senyalització serà: 2 franges de paviment de botons de 0,40m de fons i d'amplada igual a la del pas, en el sentit transversal de la marxa i unides per una franja de paviment tàctil direccional de 0,80m de fons col·locada en el sentit longitudinal de la marxa.	X	

MOBILIARI	**Compliment**	**No proc.**
Els elements de mobiliari urbà d'ús públic es dissenyaran i ubicaran per tal que puguin ser utilitzats de forma autònoma i segura per totes les persones.	X	
La seva ubicació no envairà l'itinerari de vianants accessible.	X	
Es col·locaran preferiblement alineats i a la banda exterior de la vorera, i a un mínim de 0,40m respecte la vorada.	X	
Itinerari lliure d'obstacles fins a una alçada de 2,20m.	X	
Els elements es detectaran a una alçada mínima de 15cm i no tindran sortints de més de 10cm. O se situaran a 2,20 m d'alçada.	X	

BANCS	**Compliment**	**No proc.**
Hi haurà 1 banc accessible/grup bancs, i en tot cas 1 unitat banc accessible/5 unitats o fracció.	X	
Seient: Alçada entre 0,40-0,45m Profunditat entre 0,40-0,45m Respatller de 0,40m Braços a ambdós costats	X	
Davant del banc en tota la seva llargada hi haurà franja de 60cm lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	X	
Com a mínim a un costat del banc es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.	X	

FONTS	**Compliment**	**No proc.**

Disposar d'una aixeta situada a una alçada d'entre 0,80-0,90m.	X	
El mecanisme serà de fàcil accionament.	X	
Espai d'ús que permeti la inscripció d'un cercle de Ø1,50m, lliure d'obstacles.	X	
Evitar l'acumulació d'aigües.	X	
Les reixes han de ser accessibles (veure diapositiva REIXES, ESCOCELLS I REGISTRES).	X	

PAPERERES I CONTENIDORS DE RESIDUS

	Compliment	**No proc.**
Els contenidors hauran de disposar d'un espai fix d'ubicació en la via pública, accessible des de l'itinerari de vianants accessible.	X	
En papereres i contenidors soterrats: Alçada de la boca entre 0,70-0,90m Sense ressalts amb el paviment circumdant	X	
En Papereres i contenidors no soterrats: Part inferior de la boca a una alçada ≤1,40m Elements manipulables a una alçada <0,90m	X	

PILONES

	Compliment	**No proc.**
Alçada pilons: 0,75-0,90m Amplada pilons: ≥Ø10cm Disseny arrodonit Color contrastat (tot ell o part superior) Col·locats alineats i sense envair l'itinerari accessible.	X	

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ

	Compliment	**No proc.**
S'hauran d'agrupar amb el menor nombre de suports possibles.	X	
Quan l'ample de pas lliure no permeti la col·locació de senyals i altres elements, aquests es podran col·locar en façana sempre i quan quedin a una alçada lliure ≥2,20m.		

ALTRES ELEMENTS (CAIXERS, TELÈFONS PÚBLICS, ...)

	Compliment	**No proc.**
Els dispositius manipulables estaran a una alçada entre 0,70-1,20m.		x
Com a mínim en el frontal de l'element es podrà inscriure un cercle de Ø1,5m lliure que no envaeixi l'itinerari accessible.		x
En els telèfons públics se senyalarà de manera tàctil el número 5.		x
Totes les tecles hauran d'incorporar un sistema audible i subtitulat de confirmació de pulsació.		x
Les pantalles, botoneres i els sistemes de comunicació accessibles (veure Ordre).		x

El projecte dona compliment a allò establert per al "Nou decret 209/2023 de 28 de novembre pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya". Els itineraris de vianants disposen dels requisits exigits. Així mateix, tot el mobiliari urbà i la senyalització existent en els itineraris s'adapten a la reglamentació exigida.

ANNEX. NÚM. 6 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. OBJECTE DEL PROJECTE 1

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ 2

4. INTERVENCIÓ DE BOMBERS 2

4.1 Condicions d'aproximació als edificis 2

4.2 Condició de l'entorn dels edificis 2

4.3 Espai de maniobra 2

4.4 Paviments de vials i voreres 3

5. HIDRANTS PER A INCENDI 3

6. COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS PER NORMATIVA 3

1. INTRODUCCIÓ

El disseny del carrer ve condicionat per l'executat en els carrer adjacents i per les edificacions ja existents. Un dels aspectes importants a comprovar la bondat del disseny quant a l'accessibilitat per bombers a les edificacions del carrer. Per això s'ha consultat la "Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis", la TINSCI, document que homogeneïtza els criteris d'aplicació de la normativa vigent de protecció contra incendis per al desenvolupament dels projectes tècnics, concretament el document "Aproximació i Entorn de l'Edifici per a la intervenció de bombers "(DT-12), publicat en desembre de 2009 i modificat posteriorment en gener de 2014.

L'objecte d'aquest document és fer aclariments en relació a les condicions dels vials d'aproximació i els espais de maniobra per a la intervenció de bombers en els edificis. Concretament, s'aclareixen les incoherències que presenten el Document bàsic seguretat en cas d'incendi (DB-SI) 5 del Codi tècnic de l'edificació (CTE) i l'annex II del Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials (RSCIEI).

En aquest annex es descriuen els criteris generals i particulars que s'ha tingut en compte per tal de garantir l'accessibilitat dels serveis de protecció contra incendis a l'àmbit de projecte així com la funcionalitat necessària per als edificis existents que veuen reurbanitzats els seus entorns. Val a dir, que es tracta d'un carrer existent i que per tant, la funcionalitat del vial per als edificis existents no es veu massa modificada.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

La finalitat del present projecte és la definició, justificació i valoració de les obres de Reurbanització de la ronda Collsalarca en Sabadell. Es tracta d'un carrer d'àmbit urbà ja consolidat, amb trànsit rodat, voreres, i serveis existents.

A trets generals, el projecte comprèn:

- Reordenació de la mobilitat, reduint els amples de les calçades a favor de un major espai a disposició dels vianants, generant un carril d'ús mixt per a vehicles i bicis i la introducció de passos de vianants elevats en plataforma continua per a afavorir la reducció de la velocitat de trànsit.

- Substitució de tots els paviments, tant de calçada com de vorera per tal d'uniformar la imatge del carrer.
- Renovació e increment dels elements de mobiliari urbà i introducció de noves fonts d'aigua.
- Substitució de la casi totalitat de l'arbrat existent en mal estat amb arbrat nou; plantació de aproximadament 2.500 metros quadrats de nous parterres.
- Implantació d'un nou sistema de reg.
- Renovació de tot el sistema d'enllumenat del carrer.
- Redefinició de les pendents de calçada i reordenació del sistema de drenatge superficial, desplaçament dels embornals i introducció de Suds al camí central.
- Integració de les xarxa contra incendis, d'aigua regenerada i de fibra.

3. NORMATIVA D'APLICACIÓ

DB SI 5 "Intervenció de bombers" del Document Bàsic SI "Seguretat en cas d'incendi" del Codi Tècnic de l'edificació. (RD 314/2006,BOE 28.03.2006) i modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23.10.2007).

Fitxa 1.17 Documentació Tècnica per la intervenció de l'SPEIS.

Annex II. A "Façanes accessibles" del RSCIEI "Reglament de Seguretat en cas d'incendi en establiments industrials" (RD2267/2004, BOE 17.12.2004).

Decret 241/1994 de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC 30.1.1995).

Llei 3/2010 del 18 de febrer, de Prevenció i Seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Ordenança Municipal de Protecció d'Incendis ORCPI-2008.

4. INTERVENCIÓ DE BOMBERS

4.1 Condicions d'aproximació als edificis

En la ronda Collsalarca, objecte del present projecte es troben edificacions existents amb molta varietat pel que fa a les alçades: algunes illes estan edificades amb edificis d'una o dos plantes, per tant inferior a 9 metros, altres tenen edificis que pugen fins a 6 o 7 plantes, i que tenen alçaria de 15 fins a més de 20 metros.

Les condicions d'aproximació als edificis que estan contemplades en el present projecte son las següents:

- **Amplada mínima lliure de pas de vehicles:** 3.20 metros al llarg de tot el carrer a banda i banda del passeig central.
- **Alçada lliure mínima o de gàlib:** major o igual a 4,5m
- **Capacitat de carrega del vial**: compleix amb el límit de 20 KN/m2
- **Amplada lliure mínima en tram corbat:** compleix amb els límits previstos per normativa (7,20m delimitat per una corona circular que tingui radis mínims de 5,30m i 12,50m).
- Pendent≤ 15%

4.2 Condició de l'entorn dels edificis

- **Vial d'aproximació:** es garanteix en tot l'àmbit del projecte un pas mínim de 3.20 m.

4.3 Espai de maniobra

Els edificis amb una alçada d'evacuació descendent menor de 9 m disposen d'un espai de maniobra pels bombers que acompleix les següents condicions al llarg de les façanes on estan situats els accessos, o bé a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests:

- Amplada mínima lliure: 5,0 m en edificis.

- Alçada lliure mínima: la del edifici.
- Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:
  - Edificis d'alçada d'evacuació ≤ 9m: màxim 30 m de separació.
  - Edificis d'alçada d'evacuació entre 9m i 20m: màxim 15 m de separació.
  - Edificis d'alçada d'evacuació > 20m: màxim 10 m de separació.
- Pendent màxima a l'espai de maniobra: 10%.
- Resistència al punxonament a l'espai de maniobra 100KN (10t) sobre 20cm Ø.

La condició referida al punxonament ha de complir-se en les tapes de registre de les canalitzacions de serveis públics situades en aquests espais, quan les seves dimensions siguin més grans que 0,15m x0,15m, cenyint-se a les especificacions UNE-EN 124:1995.

S'haurà de senyalitzar la ubicació dels accessos als edificis necessaris per accedir a totes les seves zones, no situats al llarg de la façana accessible.

En cas que la façana més representativa de l'edifici no coincideixin amb la de l'accés principal (DBI SI 5), coma mínim el 25%del perímetre de l'edifici ha de complir les condicions de façana accessible.

L'espai de maniobra ha de mantenir-se lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles. D'igual manera on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements tal com cablejat elèctric aeri, i branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.

Si l'edifici està equipat amb columna seca, ha de tenir accés per un vehicle de bombers a menys de 18m de cada punt de connexió com aquesta. El punt de connexió serà visible des del vehicle.

L'espai lliure per damunt de la vorada en el cas mes estret es sempre superior als 3,00 m. tal com exigeix el Decret 241/1994.

L'alçada mínima lliure no està limitada per elements del projecte en cap cas i per tant sempre supera els 4m.

4.4 Paviments de vials i voreres

Es pavimenta la vorera amb paviment de peces prefabricades de formigó o lloses drenants i la

5. HIDRANTS PER A INCENDI

Segons el CTE. SI4 Instal·lacions de proteccions contra incendis cal considerar que en el via pública és necessari considerar un hidrant a menys de 100m de la façana accessible en qüestió.

Per tal de donar compliment aquest fet s'han analitzat els hidrants existents en l'àmbit.

Segons els plànols d'aigües, en l'àmbit del projecte es troben a faltar 5 hidrants per complir amb la normativa. Els 5 nous hidrants, estan grafiats al plànol 10_PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.

6. COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS PER NORMATIVA

Tots els requeriments prèviament esmentats troben compliment en el present projecte.
Les alçades dels edificis, els accessos, des distancies d'aproximació i els radis per a l'espai de maniobra es troben grafiats al plànol **10_PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.**

ANNEX. NÚM. 7 FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

2. ESTAT ACTUAL 1

3. NOVA PAVIMENTACIÓ. ACTUACIONS 2

3.1 Zones de calçada i plataforma continua 3

3.2 Zones d'aparcament 3

3.3 Rigola de formigó 4

3.4 Voreres 4

3.5 Passos de vianants i parades de bus 5

3.6 Encaminaments per a invidents (1m d'ample) 5

3.7 Passeig central 5

4. ALTRES ELEMENTS DE PAVIMENTACIÓ 6

4.1 Vorada 6

4.2 Escocells i parterres 6

5. ESPECIFICACIONS GENERALS 6

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es justifiquen els tipus de paviment que es preveu tant a la calçada com a la vorera, els tipus de vorades, escocells correguts i la resta d'elements d'acabats superficials previstos al "Projecte de reurbanització de la ronda Collsalarca" a Sabadell.

2. ESTAT ACTUAL

La ronda Collsalarca es presenta a l'estat actual com un carrer urbà consolidat amb trànsit rodat, voreres, arbrat d'alineació i serveis existents. Un passeig central divideix la calçada en dos trams a banda i banda. En cada costat hi ha un carril i una franja laterals que disposa de zones d'aparcament, càrrega i descarrega, contenidors de neteja i parades de bus. També hi ha habilitats varis guals d'accés per a vehicles. L'única excepció es del tram el carrer d'Ordesa i Alcalde Moix, on en lloc del lateral amb aparcaments hi ha un segon carril en la mateixa direcció (sud est).

Pel que fa al paviment, a l'estat actual trobem paviment de panot en totes les voreres, conglomerat asfàltic en les zones de calçada, i dues tipologies diferents en el passeig central, que presenta una franja central de paviment de peces de formigó, i les bandes laterals que acompanyen la distribució dels escocells pavimentades amb llambordí.



3. *Paviments – estat actual*

Les voreres en moltes zones de l'àmbit no compleixen els criteris d'accessibilitat, degut al mal estat de la pavimentació de les voreres i dels guals i a la falta d'adequació de les franges de paviment d'indicacions per a invidents.



4. Tram de vorera existent

3. NOVA PAVIMENTACIÓ. ACTUACIONS

La finalitat del present projecte és la definició, justificació i valoració de les obres de reurbanització de Ronda Collsalarca.

El projecte contempla la substitució de tots els paviments existents, tant en calçada com en vorera per tal d'uniformar la imatge del carrer amb ús de materials i colors més orgànics.

Pel que fa a les calçades es preveu tractar amb diferents materials les diferents zones: sauló sòlid en les franges d'aparcament, asfalt pigmentat amb àrid vist en les zones de plataforma única i asfalt en los carrils.

En les zones de vorera i en el camí central es substituirà el paviment existent (panot, llambordí i peces de formigó) amb paviment de lloses rectangulars de dos colors. Al llarg de l'alineació de l'arbrat en vorera es realitzaran escocells correguts amb sòl estructural que, en els trams transitables es pavimentarà amb lloses drenants. En els següents apartats es tracta amb detall les diferents zones del projectem els tipus de paviments previstos per cadascuna i les respectives seccions.

Amb l'objectiu de minimitzar l'impacte ambiental associat a l'execució de les obres i fomentar la sostenibilitat en la construcció, el projecte incorpora criteris d'economia circular i d'eficiència en l'ús de recursos. En aquest sentit, es preveu la utilització de materials reciclats en les unitats d'obra que ho permetin tècnicament, i es garanteix que almenys el 5% de l'àrid utilitzat prové de fonts reciclades. Aquesta mesura contribueix a la reducció de la demanda de matèries primeres naturals, fomenta la reutilització de recursos i disminueix la generació de residus, d'acord amb els principis establerts en la normativa ambiental vigent i en les bones pràctiques del sector.

El projecte preveu la utilització d'un 19,8% del pes total dels àrids amb àrids reciclats procedents de la valorització d'àrids procedents de residus de la construcció i d'enderrocs, superant així el llindar mínim del 5% establert a la llei de residus.

A l'annex mediambiental s'adjunta la justificació del percentatge d'àrids reciclats sobre els àrids totals. Aquests àrids s'han utilitzat en:

- Voreres: Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó en voreres
- Col·locació de peces en voreres i col·locació de rigoles: Formigó d'ús no estructural amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"
- Proteccions de serveis i bases de paviments: Formigó en massa, amb un20% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya", HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

3.1 Zones de calçada i plataforma continua

Per a la determinació de les seccions estructurals en calçades es segueixen les prescripcions contingudes en la legislació següent:

- Instrucció 6.1-IC "Secciones de firme", BOE de 12 desembre de 2003 (Ordre FOM/3460/2003).
- Nota de servei 5/2006 , de 22 de setembre de 2006, sobre moviment de terres i capes de ferm tractades amb ciment.

Ordre Circular 20/2006, de 22 de setembre de 2006, "recepció d'obres de Carreteres", incloent-hi ferms i paviments.

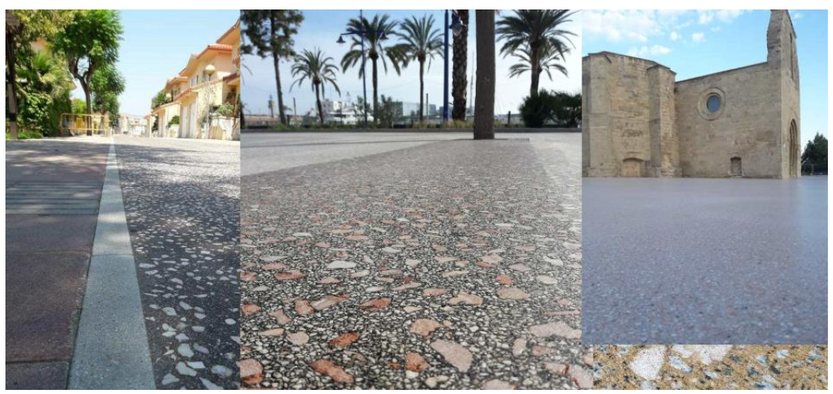
En tota la zona de calçada sense sobreelevació a plataforma única es preveu actuar amb fresat de 8 cm de la capa de trànsit + intermitja i posterior reposició. Aquesta consistirà en:

- Reg d'adherència C60B3 ADH
- 5 cm de capa intermitja tipus AC 22 bin B 50/70 S
- Reg d'adherència C60B3 ADH
- 3 cm de capa de rodament de mescla bituminosa calenta tipus 11A PMB 45/80-65 (BM-3c).

La reposició de 8 cm entre capa intermitja i capa de rodadura permetrà redefinir els nivells i les noves pendents de la secció.

En les zones sobreelevades amb passos de vianants es preveu la substitució integral de la secció de ferm. Aquesta secció tindrà un gruix total de 42 cm, disposat en les següents capes:

- 20 cm Subbase granular de tot-u artificial (compactació del 98% del PM)
- 13 cm base de formigó HM-20
- Reg de curat C60B3 CUR
- 5 cm de capa intermitja tipus AC 22 bin B 50/70 S
- 4 cm de capa de rodament de mescla bituminosa en calent tipus B50/70 amb amb mida màxima d'àrid 20mm i granulats de colors a especificar per la DF, aplicada en 4 cm de gruix
- Tractament superficial amb polidora satèl·lit, aplicació de beurada bituminosa i poliment amb diamant metàl·lic.



5. Paviment asfàltic amb àrid vist en les cruïlles elevades

En totes les zones on hi haurà demolició de paviment asfàltic per a ampliació de voreres es delimitaran les noves alineacions a executar amb tall amb disc.

3.2 Zones d'aparcament

Tots els paviments de les zones d'aparcament, tant las que es troben en calçada com en el nou aparcament entre ronda Collsalarca i carrer dels Clavells es realitzaran amb sauló sòlid i es delimitaran amb rigola de formigó. El paviment de les zones d'aparcament tindrà la següent configuració:

- Terreny natural (compactat al 95% Proctor Modificat)
- 15 cm base granular de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)
- 20 Paviment de sauló sòlid amb mescla d'un 7% d'hidròxid de calç, amb compactació al 95% del Proctor modificat.

En totes les zones de sauló sòlid la senyalització de les franges d'aparcament es realitzarà amb travesses de fusta.

3.3 Rigola de formigó

Rigola de formigó en massa HM - 30 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 20 cm d'amplària i de 25 a 30 cm d'alçària, acabat remolinat. Secció:

- 8 cm de Peça de formigó prefabricat de 20X20x8 cm de formigó de color blanc.
- 20 cm. de base de formigó HM-20
- 20 cm. Subbase granular de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)
- Esplanada terreny compactat 95%PM

3.4 Voreres

Es preveuen les següents actuacions:

- Demolició de la vorera de panot existent.
- Ampliació de la superfície de la nova vorera.
- Disposició de paquet de sòl estructural en tota la vorera, al llarg de la franja de plantació de l'arbrat.
- Introducció de paviment de lloses drenants damunt del paquet de sòl estructural en zones transitables per a vianants.
- Ampliació escocells existents i definició de nous escocells correguts i parterres.
- Col·locació de nou paviment de lloses rectangulars.
- Introducció d'encaminaments per a invidents.
- Introducció de paviment d'atenció amb botonadura en tots els passos de vianants a nivell amb calçada i en les parades d'autobusos.
- Redefinició dels guals vehiculars.
- Reposició de vorada.

Es farà reposició de tot el paviment actual mitjançant redefinició del paquet. El paviment serà de lloses rectangulars de formigó de 30x20 amb 6 cm de gruix en totes les zones transitables només per vianants i 8 cm de gruix en les zones de circulació compartida (guals de vehicles).

Es farà reposició de tot el paviment actual mitjançant redefinició del paquet. El paviment serà de peces rectangulars de formigó de 30x20 amb 6 cm de gruix en totes les zones transitables només per vianants i 8 cm de gruix en les zones de circulació compartida (guals de vehicles).



6. Paviment de lloses de formigó de color 30x20cm

El nou paquet tindrà la següent secció:

- 20 cm sub-base granular de tot-u compactat al 98% del Proctor Modificat
- 15 cm base formigó HM-20
- 3 cm capa de morter M-10 pastat
- 6/8 cm paviment de lloses de formigó de dimensions 30x20cm

En la franja on actualment es troben els escocells dels arbres es posarà el nou paquet de sòl estructural i hi haurà una zona de paviment permeable continua, mitjançant l'ampliació dels escocells existents i la reposició de paviment de lloses drenants en zones transitables.

Els escocells, tant el corregut com els aïllats, els nous parterres en vorera i la franja de paviment de lloses drenants estaran delimitats per una xapa d'acer galvanitzat de 20 cm no faci més estret l'espai de l'escocell.



7. Paviment de lloses drenants tipus Filtra green Breinco (color desierto)

3.5 Passos de vianants i parades de bus

Es col·locarà una franja de 60cm de lloses de colors de botons per indicar la proximitat a les zones d'ús compartit del paviment entre vianants i vehicles. El paviment de botonera tindrà la següent secció:

- Paviment de lloses podotàctils de botons per a pas de vianants de 60x40x8cm col·locades amb 3 cm de gruix màxim de morter M-15 pastat.
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.
- 20 cm de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)
- Terreny natural (compactat al 98% Proctor Modificat).

3.6 Encaminaments per a invidents (1m d'ample)

Es construeixen encaminaments per indicar ubicació dels passos de vianants i de les parades d'autobusos. Tindran la següent secció:

- Paviment de lloses podotàctils estriades de 60x40x5cm, col·locats amb 3 cm de gruix màxim, de morter M-15 pastat.
- Base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix mínim.
- 20 cm de tot-u artificial (compactació del 98% del Proctor Modificat)
- Terreny natural (compactat al 98% Proctor Modificat).

3.7 Passeig central

Es preveuen les següents actuacions:

- Demolició de la vorera de peces de formigó existent
- Demolició de les franges laterals de llambordí
- Disposició de paquet de sòl estructural en ambdues bandes del passeig central al llarg de la franja de plantació de l'arbrat
- Definició de nous parterres en substitució dels escocells i del paviment de llambordí existents
- Col·locació de nou paviment de lloses rectangulars de dos colors
- Introducció de paviment d'atenció amb botonadura en tots els passos de vianants a nivell amb calçada i en les parades d'autobusos
- Reposició de vorada

<u>Zona central del passeig</u>

Es farà reposició de tot el paviment actual mitjançant redefinició del paquet. El paviment serà de lloses rectangulars de formigó de 30x20 amb 6 cm de gruix.

El nou paquet tindrà la següent secció:

- 20 cm sub-base granular de tot-u compactat al 98% del Proctor Modificat
- 15 cm base formigó HM-20
- 3 cm capa de morter M-10 pastat
- 6 cm paviment de peces de formigó de dimensions 30x20cm alternant franges de dos colors

Laterals del passeig

Es redefineixen tota la franja lateral amb substitució dels els escocells existents amb zones de parterres d'ample variable entre 1 i 2 metros. Aquestes es delimitaran amb xapa d'acer.

4. ALTRES ELEMENTS DE PAVIMENTACIÓ

4.1 Vorada

Vorada de color recta o corba de formigó, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 de 20x14 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió, i rejuntada amb morter. Secció:

- Vorada recta/corba de formigó de 20x25x100 cm
- 20 cm. de base de formigó HM-20
- 20 cm. Subbase granular de tot-ú artificial, 98%PM
- Esplanada terreny natural compactat 98%PM

4.2 Escocells i parterres

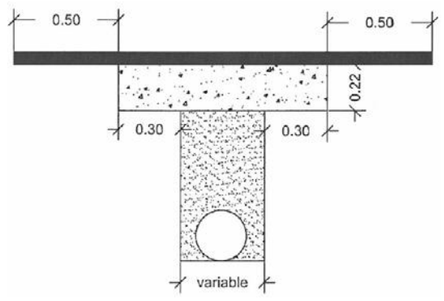
Els escocells, tant el corregut com els aïllats i els nous parterres en vorera, estaran formats per una xapa d'acer galvanitzat de 11 cm d'alçada i 10 mm de gruix, sobre una base de formigó HM-20 repicat de tal manera que la base no faci més estret l'espai de l'escocell.

El galvanitzat es farà a taller.

5. ESPECIFICACIONS GENERALS

Consideracions a destacar del plec de pavimentació, sense caràcter limitatiu:

- El formigó de base de vorada ha de ser com a mínim 20cm i resistència igual o superior a HM-20.
- La forma correcte d'execució per al conjunt de rigola i vorada ha de seguir els següents passos:
    - Col·locació del formigó de la vorada.
    - Col·locació de la pròpia vorada.
    - Col·locació del formigó de la rigola.
    - Col·locació de la pròpia rigola.
- Es recorda l'ús del panot estriat en la zona dels passos de vianants. S'ha de col·locar que sigui entenedor i útil als invidents.
- El morter de ciment de la base dels paviments de peces prefabricades ha de ser de resistència igual o superior a M-15, i en les zones de pas de vehicles ha de ser amb morter pastat de resistència igual o superior a M-20.
- Es desaconsella totalment la col·locació de formigons en sec per les bases del paviment. S'ha de tenir present que la base de formigó ha de quedar totalment anivellada evitant els clots i garantint la seva resistència per tal de rebre amb garanties i planeitat el paviment que suportarà.
- En referència a les diferents tapes de serveis cal dir que les de la calçada han d'estar reforçades per poder suportar el pes del pas de vehicles pesats (autobús, etc.), es a dir, han de ser de classe mínima resistent D-400. Les tapes en vorera també han d'estar reforçades i suportar el pes del pas de vehicles lleugers (de manteniments etc.) es a dir, han de ser de classe mínima resistent B-125. Les tapes han d' estar ben enrasades amb el paviment i es col·locaran amb morter d'alta resistència especial per col·locació de tapes per assegurar que no cedeixen amb el pas de vehicles.
- Les canalitzacions a calçada s'han de complir la normativa d'ordenança municipal, especialment al que es refereix a sobreamples i capes bituminoses: Els sobreamples a executar en la restitució del paviment en les rases de serveis hauran de ser de 30cm a banda i banda de la rasa per la capa de formigó i de 50cm addicionals en la capa de mescla bituminosa, segons el següent esquema:



Pel que fa al tema de control de qualitat d'acabats, a destacar la necessitat de realitzar assaigs de lliscament en ambient humit (pèndol) amb valors superiors a 45 SRT.

ANNEX. NÚM. 8 SEGURETAT VIAL

ÍNDEX

ÍNDEX 1
1. INTRODUCCIÓ 2
2. NORMATIVA UTILITZADA 2
3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 2
    3.1 ELEMENTS EXISTENTS I AFECCIONS 2
    3.2 PROPOSTA 2
4. SENYALITZACIÓ VERTICAL 3
    4.1 ELEMENTS EXISTENTS I AFECCIONS 3
    4.2 PROPOSTA 3
    4.3 SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ 4
5. SEMÀFORS 6
    5.1 ELEMENTS EXISTENTS 6

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es defineixen els diferents elements que constitueixen la senyalització horitzontal, vertical i semaforització en el context del Projecte de reurbanització de la ronda Collsalarca a Sabadell.

2. NORMATIVA UTILITZADA

- La normativa emprada en el disseny d'aquests elements és la següent:
- Instrucció 8.2-IC "MARCAS VIALES".
- Instrucció 8.1-IC "SEÑALIZACIÓN VERTICAL".
- Manual de senyalització urbana d'orientació. Generalitat de Catalunya – Servei català de transit

3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

3.1 ELEMENTS EXISTENTS I AFECCIONS

Arran de les obres de renovació de la ronda serà necessari executar una nova senyalització horitzontal a l'àmbit de projecte.

3.2 PROPOSTA

Al corresponent plànol de planta de senyalització, es representen gràficament les diferents marques vials i els senyals verticals, així com la seva posició a l'àmbit del projecte. La senyalització horitzontal s'ha definit considerant l'entorn urbà en què es desenvolupa el projecte.

La senyalització horitzontal dels carrers s'ha establert d'acord amb els següents criteris generals:

Línia transversal contínua tipus M-4.1 de 0,40 m d'amplada d'indicació de detenció degut a un proper pas de vianants i a un semàfor.

Bandes paral·leles tipus M-4.3 I M_4.3a de 0,50 m d'amplada i 5 m de longitud cada 0,50m, d'indicació de pas de vianants sense semàfor.

Línia discontinua tipus M-7.7 de 0,15 m d'amplada amb pintura groga d'indicació de sortida de gual sense estacionament (on calgui)

Línia contínua en ziga zaga tipus M-7.9 de 0,15 m d'amplada amb pintura groga d'indicació de càrrega i descàrrega

Línies de demarcació de 0,1 m tipus M-7.3b per delimitació de les places d'aparcament en línia i semi-bateria a 60º.

Fletxes de direcció i altres símbols:

M-5.2a: Fletxa recta.

M-5.2d Fletxa recta o a la dreta.

M-5.2e: Fletxa recta o a l'esquerra.

M-6.10a: Bicicletes

M-6.7: Límit velocitat 30km/h

M-6.1: Parada bus

La distribució de la circulació als carrers de l'àmbit queda especificada als plànols de senyalització (8.A.2).

En relació als materials es necessari especificar que:

- La senyalització horitzontal en el moment que s'executin treballs de nous aglomerats, pel que fa a línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc., haurà de ser de color blanc. Per motius mediambientals es proposa la utilització de pintura en base d'aigua (sense dissolvents), dosificació mínima 720 gr/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb dosificació de 300 gr/m2 en passos zebrats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons la norma NLT-175.

- Quan no s'executi nou aglomerat la pintura serà de doble component amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600 gr/m2 i addició de partícules de vidre (tipus Varilux o similar) en els mateixos casos anteriors.

- La pintura utilitzada per les marques horitzontals de colors diferents al blanc, serà acrílica amb una dosificació mínima de 720gr/m2, excepte al inici i fi de zones 30, en que s'utilitzarà pintura de doble component amb àrid antilliscant amb un coeficient de lliscament mínim de 0,60 SRT. En aquests casos el color serà el RAL 3020 (vermell trànsit).

4. SENYALITZACIÓ VERTICAL

4.1 ELEMENTS EXISTENTS I AFECCIONS

Respecte a la senyalització vertical existent, durant l'execució de les obres es procedirà al desmuntatge, càrrega i transport al magatzem de tots els senyals verticals i plaques complementàries que per la seva situació es vegin afectades.

4.2 PROPOSTA

S'ha definit la nova senyalització del vial, tenint present la nova secció i novetats respecte la mobilitat.

- Els senyals verticals es col·loquen a 2,60 m del terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 50 cm.

- Per col·locar els senyals s'aprofiten, sempre que sigui possible, fanals i semàfors per evitar col·locar nous pals. Si és necessari un nou pal suport, ha de ser de 60 mm de diàmetre i d'acer galvanitzat.

- El tipus de lletra a utilitzar a els panells complementaris que acompanyen els senyals de trànsit ha de ser Helvètica Bold condensada al 80 %, composada amb una separació entre caràcters de 5%, i en minúscula.

- Com a norma general, la mida dels senyals a trama urbana compleixen les següents mides:

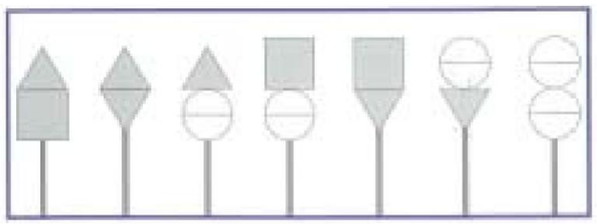
- Senyals circulars: Ø0.60cm

- Senyals quadrats: 90x90cm

- Senyals triangulars: 90cm cada costat

Autovia	1.750 mm de costat	1.200 mm de diàmetre	1.200 mm de diàmetre	1.200 x 1.200mm	1.800 x 1.200mm
Carretera convencional amb voral	1.350 mm de costat	900 mm de diàmetre	900 mm de diàmetre	900 x 900 mm	1.350 x 900mm
Carretera convencional sense voral	900 mm de costat	600 mm de diàmetre	600 mm de diàmetre	600 x 600 mm	900 x 600 mm

- Sempre que sigui possible, els senyals verticals es col·loquen ancorats directament als nous semàfors o bàculs d'enllumenat i d'un diàmetre de 40 cm.
- La disposició correcta dels senyals segons les diferents combinacions és:



- És necessari col·locar les plaquetes de numeració de carrer a les cruïlles de carrers centralitzats per tal d'indicar als conductors el nom i els números del carrer al que es poden incorporar si giren. Només es col·loquen si el gir està permès, si hi ha semàfor, i en el costat de la calçada des d'on es realitzi.
- L'ancoratge mínim pels senyals verticals serà de 30 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), amb una resistència mecànica de 135 kg/cm2 a la primera hora, utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.
- No és necessari implantar senyalització vertical d'estacionament autoritzat de motos per a un nombre menor de vuit places d'aparcament d'aquest tipus, evitant així una excessiva proliferació de senyals al carrer.

Els cartells tindran les dimensions reflectides als plànols de detall i als amidaments. Les dimensions són funció de les seves inscripcions, les quals s'efectuen amb les lletres d'ample normal en general i reduït en els casos en què la longitud de la llegenda així ho aconselli.

En quant als materials a fer servir:

- Els suports dels senyals verticals seran d'alumini estriat de diàmetre 60 mm, de 4 mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster amb color RAL 7037. En cap cas s'acceptaran suports de secció rectangular.
- L'ancoratge mínim pels senyals verticals serà de 20 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.
- La senyalització vertical serà d'alumini amb doble pestanya, HI (High Intensity Prismatic) nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2, de 2mm d'espessor.
- El color de la cara posterior dels senyals serà el RAL 7037 (gris pols) i a més tots els senyals hauran de portar el marcatge CE, de conformitat amb la Norma UNE EN 12899-1:2010 i la directiva 89/106/CEE, l'escut de l'Ajuntament de Sabadell i la data de fabricació.
- Als nous semàfors model Sabadell, els senyals verticals es col·locaran ancorats a semàfor amb peça d'adaptació de fosa d'alumini i amb un diàmetre de 40 cm.

Els senyals verticals de carril bici:

- Sempre de 40x40cm, encara que no estiguin a semàfor.
- Només a l'inici de tram.
- Quadrada (S-35) en el sentit de la circulació.
- Circular (R-407a) en el sentit contrari a la circulació.
- No s'aprofitarà cap senyalització vertical.

4.3 SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ

Es projecta la senyalització d'orientació d'acord a la nova proposta del carrer. Respecte la ubicació de les senyals d'orientació:

- Els pals de suport s'han de col·locar a 1,20 m de la línia exterior de la vorera. En cap cas es col·locaran al mig de la vorera ni interferiran en el pas dels vianants.

- Els mòduls es col·locaran a una alçada lliure de 2,60 m respecte el terra per evitar actes vandàlics. La distància mínima de l'exterior dels senyal amb la calçada serà de 60 cm.

Respecte als materials:

- El suport serà de secció cilíndrica, totalment acanalat, de diàmetres variables i portaran corredisses telescòpics amb l'objecte de permetre afegir o retirar indicadors respectant alçada mínima i una millor fixació de la placa al pal, impedint així la rotació o moviment dels indicadors instal·lats.

- Realitzats en alumini extrusionat (aliatges 6063, 6106, 6005, o de similars característiques) i posteriorment lacats amb pols-polièster termoendurible, amb aplicació electrostàtica i polimeració a 200º, amb un gruix d'unes 60-70 micres i color RAL 9007.

- La part superior haurà d'estar protegida amb un tap d'ABS i els tapajuntes dels suports telescòpics i embellidors hauran de ser també d'ABS per assegurar la impermeabilitat d'aquest.

- Les dimensions dels pals seran dependents del nombre de mòduls a subjectar i s'ajustaran a les de la següent taula de normalització:

DIÀMETRE	CATEGORIA
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

- Els suports s'implantaran al terra mitjançant soles de fundició de ferro galvanitzat en calent 80 micres, formades per dos semicollarins iguals fixats amb cargolaria units al dau de formigó mitjançant perns d'ancoratge zincats, posicionats amb una plantilla.

- Els fonaments de les plaques o plafons seran de formigó del tipus HM- 20. Les dimensions mínimes dels fonaments en funció dels suports seran les reflectides a la taula següent:

SUPORT TIPUS	FONAMENT		
	Llarg A (m)	Ample B (m)	Alçada C (m)
MA	0,60	0,60	0,50
MB	0,90	0,60	0,60
MC	1,10	0,70	0,70
MD	1,30	0,90	0,80
ME	1,50	0,90	0,90
MF	1,70	1,10	1,00
MG	1,90	1,10	1,10
MH	2,10	1,30	1,20

- Els mòduls indicadors seran panells d'alumini construïts amb un perfil perimetral que consta de les parts rectes fetes en aleació d'alumini 6060T5, que incorpora els rails per fixar les abraçadores, i de les parts corbes (radi 50 mm.) fetes amb aleació d'alumini 6060T51, amb una part davantera d'alumini de gruix 16/10e, d'aleació d'alumini 1050 A.H. 287. i una altra al darrera d'iguals característiques, formant un calaix tancat. Tot el conjunt estarà lacat amb pols-polièster termoendurible, amb aplicació electrostàtica i polimeració a 200 º, amb un gruix d'unes 60-70 micres, RAL 9007. Tota la cargolaria serà d'acer inoxidable.

- La cara davantera serà retolada mitjançant làmina retroreflectant RA2 High Intensity Prismatic (HIP) grade i vinils no reflectants homologats RAL 5011 (blau) per textos amb làmina anti vandàlica tipus POF o similar.

5. SEMÀFORS

5.1 ELEMENTS EXISTENTS

Actualment les cruïlles semaforitzades son:

- Ronda Collsalarca amb avinguda Alcalde Moix
- Ronda Collsalarca amb els carrer Arousa i dels Clavells
- Ronda Collsalarca amb els carrer de Lluçanès i Corones
- Ronda Collsalarca amb carrer de la Llanera
- Ronda Collsalarca amb els carrer de la Bonaigua i Vinhamala

El present projecte no contempla canvis o afeccions en la semaforització existent a l'àmbit.

ANNEX. NÚM. 9 MOBILIARI I FONTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ESTAT ACTUAL I AFECCIONS 2
3. PROPOSTA 2
    3.1 Mobiliari 2
    3.2 Jocs 3
    3.3 Fonts 5

APENDIX. FITXES I ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES JOCS INFANTILS 6

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu definir els models i tipologies d'elements de mobiliari urbà proposats en el present projecte executiu d'urbanització així com el mobiliari existent que caldrà retirar i aquell a mantenir.

2. ESTAT ACTUAL I AFECCIONS

A l'estat actual el mobiliari està ubicat principalment en el passeig central, on es troben bancs metàl·lics, taulells d'anuncis, paperers i alguns aparcaments de bicis.

Les papereres son antigues i hi ha dos models diferents a l'àmbit: la majoria son de tipus suspès i van penjades als pals semafòrics; en alguns dels carrers transversals hi ha models diferents amb ancoratge al sòl.

Està prevista la retirada de tots els elements de mobiliari urbà que actualment hi ha dins l'àmbit del projecte:

- Pilones
- Bústies de Correus
- Taulell d'anuncis
- Aparca bicis
- Papereres

La direcció d'obra, juntament amb l'Ajuntament de Sabadell, indicaran la destinació final dels elements retirats.

3. PROPOSTA

3.1 Mobiliari

El projecte preveu la distribució de nou mobiliari, que es col·locarà principalment al passeig central. Està prevista la col·locació del mobiliari imprescindible per al bon ús de l'espai públic i de manera que no entri en conflicte amb la circulació de vianants i vehicles ni dels serveis de protecció civil.

Els element de nou mobiliari proposats són els següents:

Bancs de fusta de 70, 175 i 300 cm de llargària tipus Neobarcino o similar. Potes i reposa braços de fundició d'alumini amb acabat granallat amb protecció antioxidant. Seient i respatller de llistons de fusta certificada FSC, tractada amb oli i antigraffiti fet a fàbrica. L'ancoratge es realitza mitjançant dos perns d'acer per cada pota, amb resines epoxi, ciment o similar.

Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques

Escocells formats per platina d'acer de 11 cm de profunditat i 10mm de gruix Les mides dels escocells vindran definides per l'especejament de les peces de paviment.

Aparcament de bicicletes tubular en U, d'acer inoxidable de 950 mm d'alçària i 750 mm d'amplària, format per tub de 50 mm de diàmetre, amb capacitat per a 1 bicicleta, col·locat amb formigó

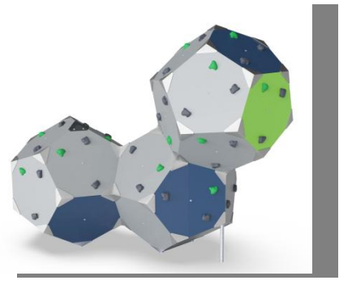
La localització del mobiliari proposat i existent es troba en els plànols 9B Mobiliari urbà. Planta proposta.

3.2 Jocs

Les actuacions a la Plaça Pau Trulla contemplen la redistribució de l'espai eliminant el paviment que separa les dues zones de sorra, creant una àrea de joc més gran. En aquest espai es col·locaran diferents jocs que es descriuen a continuació:

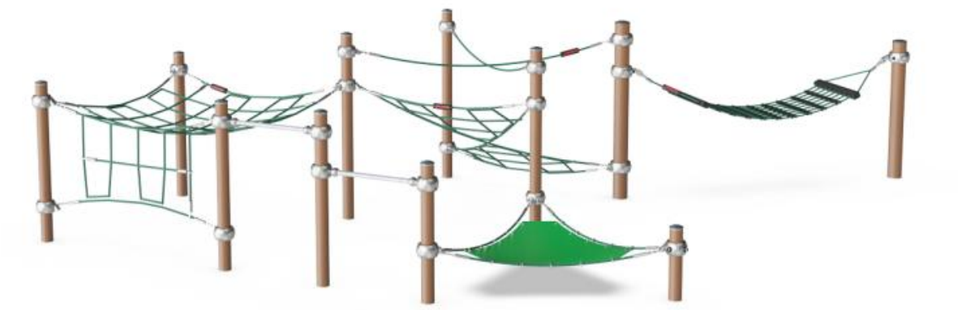
BLOQX3 – KOMPAN – BLX4103

Blocs de formes geomètriques per escalar. Dimensions de 375x213x300 cm. Altura màxima de caiguda 300 cm. Àrea de seguretat 33,9 cm2. Per a més de 8 anys i un màxim de 16 usuaris.



CAMINO DE ROLOWAY – KOMPAN – CRP250901

Conjunt de xarxes, cordes i membranes subjectes a pilones. Diversitat d'usos i activitats. Dimensions 595x595x167 cm. Altura màxima de caiguda 120 cm. Àrea de seguretat 57.8 cm2. Per a majors de 6 anys.



CARRUSEL TIPI CON ABRAZADERA – KOMPAN – ELE400065

Element que gira quan es empès o estirat gràcies a un sistema de rodaments rígids. Amb barres laterals que permeten agafar-se. Dimensions 120x120x122 cm. Altura màxima de caiguda 100 cm. Àrea de seguretat 21,3 cm2. Per a majors de 4 anys.



COLUMPIO NIDO CUERDAS – KOMPAN – NRO906

Gronxador amb un cistell de niu per a un màxim de 6 usuaris. Penjadors d'acer Dimensions 363x205x284 cm. Altura màxima de caiguda 143 cm. Àrea de seguretat 17,3 cm2. Per a majors de 2 anys.



MULTIJUEGO ROBINIA LIARD – HAPPY LUDIC – PMR8173

Multijoc amb una torre de dos pisos, dos tobogans, escales, xarxa d'escalada i jocs en els seus panells. Fet amb tronc d'acàcia que li proporciona gran resistència. Certificat segons normativa europea EN-1176. Dimensions 6.000x4.900x5.550 mm. Altura de caiguda 2.100mm. Usuaris de 3 a 12 anys.



COLUMPIO DE ROBINIA JÚCAR MIXTO – HAPPY LUDIC – PMR8103M

Gronxador amb dos espais. Estructura de fusta d'acàcia. Cadenes d'acer permeten la subjecció de diferents seients. Dimensions 3.890x2.480x2.380 mm. Altura de caiguda 1.340mm. Usuaris de 1 a 12 anys.



A continuació s'adjunten els gronxadors que es col·locaran.

- ASIENTO FAMILIA UNIDA – PGR162.002.002.002

  Amb estructura d'acer y seients de goma eva permet l'ús simultani de dos usuaris.



- SEIENT BRESSOL AMB CADENES INOX – PGR201705I

Seient de gronxador de cautxú EPDM.



3.3 Fonts

L'Ajuntament demana la ubicació de noves fonts al llarg de tota la ronda. Es col·locaran 5 nou fonts amb les següents ubicacions:

- Cantonada nord-est de la cruïlla entre el carrer de Vinhamala i Ronda Collsalarca, en proximitat de l'escola (nova font).
- Plaça Trulla, vorada nord (substitució de la font existent).
- Prop de la plaça tocant al carrer de Corones (nova font).
- Passeig central de Ronda Collsalarca en la cruïlla amb carrer de Lluçanérs (nova font).
- Passeig central de Ronda Collsalarca en la cruïlla amb carrer d'Arousa (nova font).
- Passeig central de Ronda Collsalarca en la cruïlla amb av. Alcalde Moix (nova font).

Les noves fonts es trobaran ubicades a distàncies de entre 5 i 13 metros de la xarxa d'aigua de la companyia. La connexió es farà col·locant un pericó escomesa amb comptador de 80x40 i d'aquí arribarà a la font amb un tub de d20mm de PEAD 16atm, dins de tub corrugat de D63 mm. Just abans de l'entrada a la font, s'ubicarà un pericó de registre de 40x40 amb vàlvula reguladora, d'on sortirà cap a la font un flexo de d16mm. Davant la font, es col·locarà una reixa de desguàs, de la que sortirà un tub de desguàs cap a l'embornal més proper. El tub serà de PVC de diàmetre nominal 160 mm de paret massissa, llisa i de rigidesa anular SN4. Anirà embolcallat amb formigó, i no tindrà cap arqueta intermitja entre el desguàs i l'embornal.

La localització de les noves fonts i els detalls de connexió a la xarxa d'aigua potable es troben representades en els plànols 9.D_Planta fonts i 9.E_Detalls fonts.

Les noves fonts d'aigua seran tipus model "Ges" de Novatilu.

Font de COMVEG pintat en masa. Amb una altura de 1020mm Amb aixeta i suport niquelat. Efecte d'acer pintat. Fixació al terra amb 4 cargols D10m no subministrats.

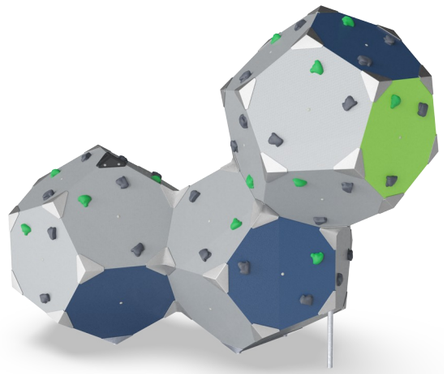


Font tipus model "Ges" Novatilu

APENDIX. FITXES I ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES JOCS INFANTILS

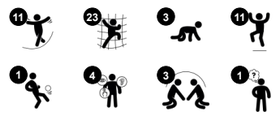
BLOQX 3

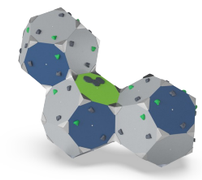
BLX4103



Número de artículo BLX410302-3717

Información general del producto	
Dimensiones LxAnch.xAl.	375x213x300 cm
Grupo de edad	8+
Usuarios	16
Opciones de color	



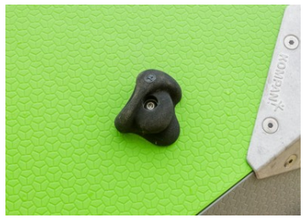


Los bloques icónicos de forma geométrica fomentan la escalada y el encuentro, especialmente para adolescentes y niños mayores. Con su aspecto escultural y presas de escalada profesionales, BLOQX ™ invita a juegos y desafíos de escalada escalables. El diseño deja espacio para socializar e intercambiar con sus crestas y valles. La posibilidad de escalar, gatear y equilibrarse a su propia velocidad hace que BLOQX ™ sea una opción segura para niños en diferentes niveles de escalada: la creación de nuevas rutas y métodos de escalada con amigos o individualmente hace horas de emoción y juego de escalada. Las variadas posiciones de agarre y panel ayudan a desarrollar la fuerza muscular y las habilidades motoras: coordinación entre cuerpos, propiocepción y conciencia espacial, que tienen un impacto positivo en las habilidades de concentración y habilidades socioemocionales, como la consideración, que se usa cuando los niños se escalan y se encuentran juntos. en el BLOQX ™.

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

BLOQX 3

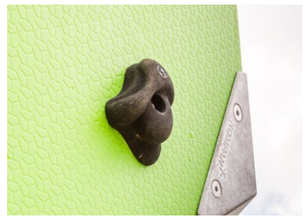
BLX4103



Paneles de escalada de PP moldeados a alta presión con excelente resistencia al impacto y utilizables dentro de un amplio rango de temperatura. La superficie exterior tiene un patrón integrado y una textura superficial que repele la suciedad.



Soportes de esquina fundidos a presión de aluminio sin plomo de alta calidad. Los soportes de esquina tienen bordes muy redondeados y tornillos de acero inoxidable avellanados. Para entornos soleados, el soporte de esquina puede suministrarse con un recubrimiento en polvo opcional que reduce la absorción de calor de los soportes.



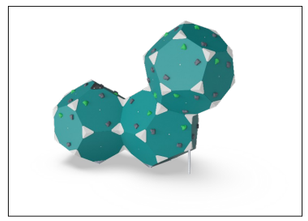
Las presas de escalada son un diseño personalizado de KOMPAN, basado en presas de escalada diseñadas profesionalmente para un valor de juego óptimo. El material base es poliéster. Hay dos colores de agarres de escalada (verde y negro) y tres en cada panel. Son rotación asegurada por un pasador de acero.



Los cubos están respaldados por un sistema de zapatas de diseño único que asegura el posicionamiento correcto de los cubos.



Para garantizar la máxima seguridad en todas las condiciones climáticas, se coloca una placa de seguridad antideslizante al descender del cubo elevado. Además, varios de los soportes de las esquinas superiores están cubiertos con PUR suave.



Los productos de Greenline Bloqx están construidos con paneles de PP moldeados que consisten en un 75% de residuos oceánicos reciclados y un 25% de material virgen. Los paneles están diseñados con un patrón único que proporciona una textura superficial antideslizante. GreenLine garantiza el menor factor de emisión de CO2e posible.

Número de artículo BLX410302-3717

Información de instalación	
Altura máxima de caída	300 cm
Área de seguridad	33,9 m²
Horas de instalación	21,1
Volumen de excavación	1,05 m³
Volumen de hormigón	0,32 m³
Profundidad de anclaje	90 cm
Peso del envío	482 kg
Opciones de anclaje	Enterrar ✔
	Suelo duro ✔
Garantías	
Agarres de escalada	10 años
Paneles de escalada (PP)	10 años
Soportes de esquina	10 años
Acero galvanizado	De por vida
Piezas de repuesto garantizadas	10 años

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

BLOQX 3

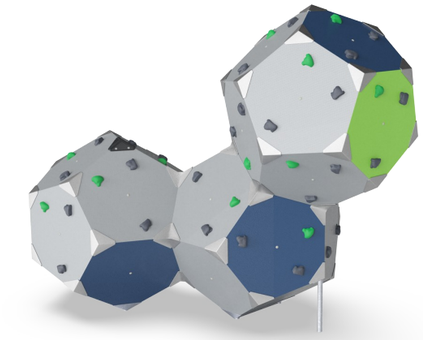
BLX4103



Paneles inclinados
Físico: desarrolla el sentido del equilibrio y la propiocepción al sentarse para los descansos. Densidad ósea al saltar. **Socio-emocional:** puntos de encuentro desde donde ayudar a otros niños. Tomar turnos y ayudar son actividades comunes en BLOQX ™.



Punto de encuentro
Físico: sentido del equilibrio al estar sentado en descansos. **Socio-emocional:** socializar, tomar turnos y tener en consideración a los demás.





Presas de escalada
Físico: destreza y coordinación del cuerpo y el sentido del espacio. Empujar, tirar y usar dedos, brazos, piernas y core.



Múltiples bloques de escalada
Físico: desarrolla el sentido del equilibrio, la propiocepción y la conciencia espacial. Entrenamiento intensivo de los músculos de los brazos, las piernas y el core al escalar. Más puntos para fortalecer la densidad ósea al saltar. **Socio-emocional:** cooperación, consideración, toma de turnos, toma de riesgos, confianza en uno mismo y ayudar a los demás. **Cognitivo:** pensamiento lógico al descubrir rutas más largas.

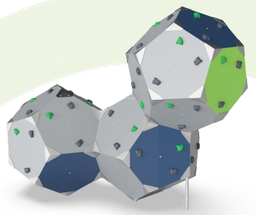


Panel grid
Cognitivo: pensamiento lógico a la hora de trazar rutas y memorizar la posición de los agarres que no se ven al escalar.

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Sustainability Data

BLX4103



Cuna a puerta A1-A3	Emisión total CO_2	CO_2e/kg	Materiales Reciclados
	kg de CO_2e	kg de CO_2e/kg	%
BLX410302-3717	636,38	1,84	62,31

El marco general aplicado para estos factores es la Declaración Ambiental de Producto (EPD), que cuantifica "la información ambiental sobre el ciclo de vida de un producto y permite realizar comparaciones entre productos que cumplen la misma función" (ISO, 2006). Esto sigue la estructura y aplica un enfoque de evaluación del ciclo de vida a toda la etapa del producto, desde la materia prima hasta la fabricación (A1-A3))

Kompan A/S
C.F. Tietgens Boulevard 32C
DK-5220 Odense SØ
Denmark

Validation of CO_2 calculation method
BUREAU VERITAS
HSE Denmark A/S

Verification of CO_2 calculation of:
Challengers & Climbers



Data version no. 20213-10-05

The CO_2 calculation and data are in compliance with the principles of a carbon footprint impact according to the GHG protocol (Greenhouse Gas Protocol), Scope 3, cradle to gate related to all individual components in the product category: "Challenger & Climbers" represented by item no.: GXY941032-3717.

(Scope 3 emissions include emission sources in the upstream and downstream value chain).

Date: 30. October 2023 | Valid until: 30. October 2025
Verified by:

Julie Marie Vejsgaard Larsen, LCA & EPD Consultant

Verification based on report: Validation of CO_2 calculation of 9 categories of Kompan product line, version 1.0, prepared by: Bureau Veritas HSE, Denmark: Julie M. V. Larsen.

Publication date: 30. October 2023

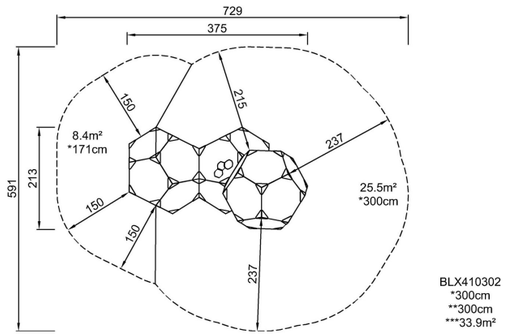
By Bureau Veritas HSE
www.bureauveritas.dk
+45 7731 1000

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

BLOQX 3

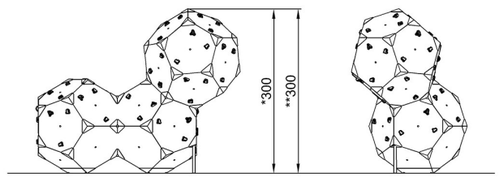
BLX4103

* Altura Máx. de caída | ** Altura total | *** Área de seguridad



BLX410302
*300cm
**300cm
***33.9m²

* Altura Máx. de caída | ** Altura total



BLX410302

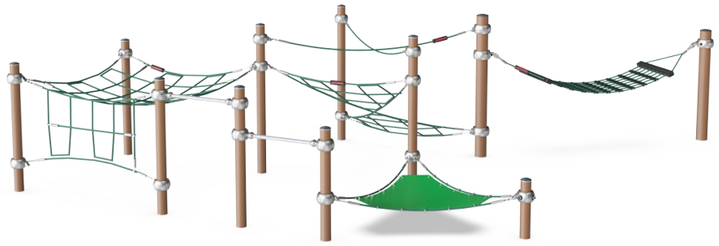
Haga clic para ver VISTA SUPERIOR

Haga clic para ver VISTA LATERAL

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Camino de Roloway

CRP250901



Número de artículo CRP250901-0902	
Información general del producto	
Dimensiones LxAnch.xAl.	595x595x167 cm
Grupo de edad	6+
Usuarios	20
Opciones de color	





El sendero Roloway es una pieza de juego enormemente atractiva que atraerá a los niños una y otra vez. Las variadas actividades de trepar, gatear y rebotar atraen a niños de todas las edades, estimulando su agilidad, su coordinación cruzada y sus habilidades de equilibrio. Estas habilidades motrices son fundamentales para que los niños puedan desenvolverse en el mundo con seguridad corporal, por ejemplo, sorteando el tráfico de la calle con seguridad. Elementos como la hamaca de cuerda y la membrana triangular sirven como espaciosos puntos de encuentro oscilantes y saltarines que invitan a los niños a descansar, socializar e inspirarse en los demás para realizar juegos físicos más divertidos y estimulantes. Esto convierte al sendero Roloway en una pieza de juego muy versátil que ofrece fundamentos de juego tanto para las habilidades físicas como para las socioemocionales.

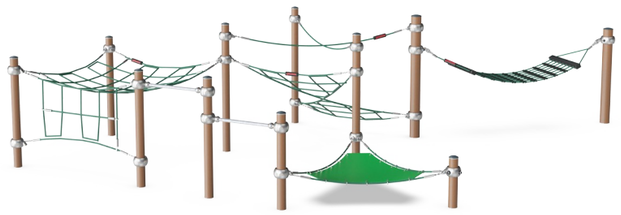
Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Camino de Roloway

CRP250901

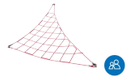
Membrana
Físico: la membrana de rebote desarrolla el sentido del equilibrio cuando el niño se pone de pie, pisa o se sienta aquí. **Socio-emocional:** gran punto para un descanso o una reunión con amigos.

Red de diversión cuadrangular
Físico: la red inclinada soporta el movimiento ascendente del cuerpo. Los niños desarrollan la coordinación cruzada del cuerpo y la fuerza muscular. **Socio-emocional:** la gran red permite que haya más niños sentados o tumbados juntos, compartiendo.





Cama hamaca
Físico: balancearse hacia adelante y hacia atrás entrena el sentido del equilibrio y la conciencia espacial, ambos importantes para entender las distancias y moverse por el espacio con confianza. **Socio-emocional:** balanceándose, compartiendo y reuniéndose con grupos de amigos. Habilidades para respetar y tomar los turnos, al decidir quién empuja y quién se balancea.



Red triangular
Socio-emocional: la red permite que más niños estén sentados o acostados juntos, compartiendo.



Barra de piruetas
Físico: desarrolla el equilibrio y los músculos del tronco cuando cuelguen de las rodillas. Los músculos de los brazos, las piernas y del tronco se desarrollan al subir, dando volteretas. Se refuerza el equilibrio y la conciencia espacial. **Socio-emocional:** reunirse, socializar, respetar y tomar turnos al subir y bajar por la barra.

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Camino de Roloway

CRP250901



Ropes of UV-stabilized PES rope strands with inner steel cable reinforcement. The polyester yarn is made from +95% post-consumer materials and is inductively melted onto each strand.



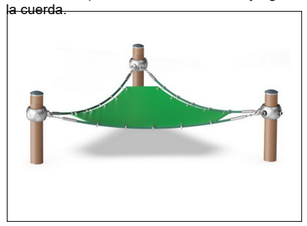
Las abrazaderas Corocord 'S' se utilizan como conexiones universales en los productos Corocord. Las varillas de acero inoxidable de 8 mm con bordes redondeados se presionan alrededor de las cuerdas con una prensa hidráulica especial, lo que las convierte en el conector idel: seguro, duradero y a prueba de vandalismo, todo mientras permite el movimiento típico de las estructuras de juego de la cuerda.



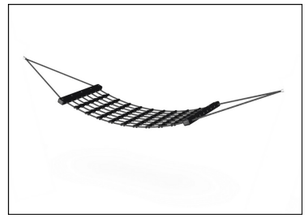
Colored steel components have a base of hot dip galvanization and a powder coated top finish. This provides an ultimate corrosion resistance in all climates around the world. Other steel surfaces are hot dip galvanized inside and outside with lead free zinc.



Las abrazaderas inteligentes Corocord están cuidadosamente diseñadas en cada detalle para garantizar una flexibilidad superior en material de aluminio de alta calidad. Las abrazaderas inteligentes se fijan alrededor de los postes con cuatro pernos de acero. Los puntos de fijación no utilizados se cierran con tapones de PA.



Las membranas Corocord consisten en material de goma a prueba de fricción de calidad de cinta transportadora con excelnte resistencia a los rayor UV. Probado y conforme con los requisitos de REACH para HAP. Embebido es una armadura de cuatro capas hecha de poliéster tejido. La armadura y las dos capas superficiales dan como resultado un espesor total de 7,5 mm.



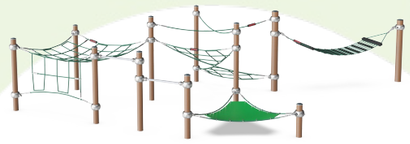
Hammock is made of steel reinforced single braided 16 mm UV-stabilized PES rope strands. The polyester yarn is made from +95% post-consumer materials and is inductively melted onto each strand. PES has high strength with excellent resistance to abrasion and UV radiation. The rope loops are connected by nylon (PA6) connectors providing a smooth and comfortable hammock.

Número de artículo CRP250901-0902	
Información de instalación	
Altura máxima de caída	120 cm
Área de seguridad	57,8 m²
Horas de instalación	13,7
Volumen de excavación	10,21 m³
Volumen de hormigón	5,69 m³
Profundidad de anclaje	90 cm
Peso del envío	421 kg
Opciones de anclaje	Suelo duro ✔
	Enterrar ✔
Garantías	
Abrazaderas de aluminio	10 años
Acero galvanizado	De por vida
Capa superior pintada	10 años
Cuerdas y redes	10 años
Piezas de repuesto garantizadas	10 años

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Sustainability Data

CRP250901



Cuna a puerta A1-A3	Emisión total CO_2	CO_2e/kg	Materiales Reciclados
	kg de CO_2e	kg de CO_2e/kg	%
CRP250901-0902	1.282,74	3,83	41,37

El marco general aplicado para estos factores es la Declaración Ambiental de Producto (EPD), que cuantifica "la información ambiental sobre el ciclo de vida de un producto y permite realizar comparaciones entre productos que cumplen la misma función" (ISO, 2006). Esto sigue la estructura y aplica un enfoque de evaluación del ciclo de vida a toda la etapa del producto, desde la materia prima hasta la fabricación (A1-A3))

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Kompan A/S
C.F. Tietgens Boulevard 32C
DK-5220 Odense SØ
Denmark

Validation of CO_2 calculation method
BUREAU VERITAS
HSE Denmark A/S

Verification of CO_2 calculation of: Corocord



Data version no. 2023-10-05

The CO_2 calculation and data are in compliance with the principles of a carbon footprint impact according to the GHG protocol (Greenhouse Gas Protocol), Scope 3, cradle to gate related to all individual components in the product category: "Corocord" represented by item no.: COR314011-1101.

(Scope 3 emissions include emission sources in the upstream and downstream value chain).

Date: 30. October 2023 | Valid until: 30. October 2025
Verified by:

Julie Marie Vejsgaard Larsen, LCA & EPD Consultant

Verification based on report: Validation of CO_2 calculation of 9 categories of Kompan product line, version 1.0, prepared by: Bureau Veritas HSE, Denmark: Julie M. V. Larsen.

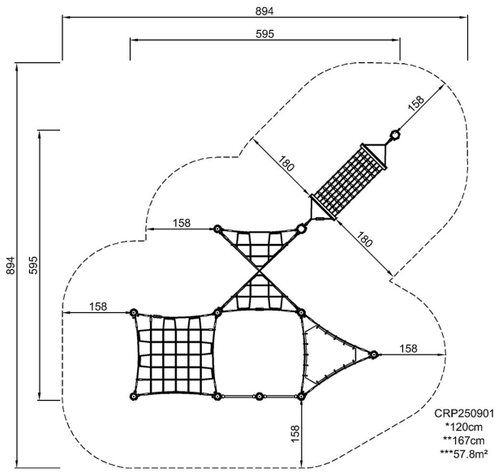
Publication date: 30. October 2023

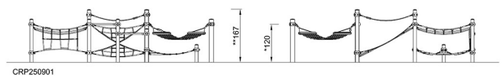
By Bureau Veritas HSE
www.bureauveritas.dk
+45 7731 1000

Camino de Roloway

CRP250901

* Altura Máx. de caída | ** Altura total | *** Área de seguridad	* Altura Máx. de caída | ** Altura total





Haga clic para ver VISTA SUPERIOR	Haga clic para ver VISTA LATERAL

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Carrusel Tipi con abrazadera

ELE400065



Número de artículo ELE400065-3717DT	
Información general del producto	
Dimensiones LxAnch.xAl.	120x120x122 cm
Grupo de edad	4+
Usuarios	8
Opciones de color	





¡WOW, un TIPI giratorio! Las formas caprichosas del carrusel TIPI con soporte superior atraen a los niños por derecho propio. Y jugarán aquí una y otra vez, gracias a la multifuncionalidad del elegante TIPI. Respondiendo a los movimientos de los niños, el TIPI gira cuando es empujado o tirado. Además de ser un divertido juego de negociación y toma de turnos, empujar y tirar desarrolla músculos y cardio. En el TIPI los niños pueden acostarse, sentarse o pararse con el apoyo de las barras laterales o el marco superior. Esto les da la bienvenida a los niños con movilidad reducida para que también sean parte de la obra. El movimiento giratorio entrena la sensación de espacio y equilibrio. El sentido del equilibrio es fundamental para todas las demás habilidades motoras y es importante para el control motor, por ejemplo, poder permanecer quieto o pedalear de manera segura, sin caerse. El TIPI facilita el juego universal e inclusivo: ¡es muy divertido!



Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Carrusel Tipi con abrazadera

ELE400065



Los cuenco están hechos de PE reciclable. Los cuencos están moldeados en una sola pieza con bujes de rosca de metal integrados y orificio de drenaje de agua para garantizar una alta durabilidad en todos los climas del mundo.



La abrazadera superior está hecha de acero soldado. El acero está galvanizado por inmersión en caliente por dentro y por fuera con zinc sin plomo y con acabado superior con recubrimiento en polvo exterior.



Sistema de rodamientos de alta resistencia con rodamientos rígidos de bolas de una hilera con sellos de goma. La construcción de cojinete completamente cerrada está lubricada de por vida y no requiere mantenimiento.

Número de artículo ELE400065-3717DT	
Información de instalación	
Altura máxima de caída	100 cm
Área de seguridad	21,3 m²
Horas de instalación	2,7
Volumen de excavación	0,44 m³
Volumen de hormigón	0,31 m³
Profundidad de anclaje	100 cm
Peso del envío	85 kg
Opciones de anclaje	Enterrar ✔
	Suelo duro ✔
Garantías	
Construcción de rodamientos	5 años
Piezas huecas de PE	10 años
Acero galvanizado	De por vida
Piezas de repuesto garantizadas	10 años



El Carousel Tipi tiene un sistema de drenaje de agua único. El agua se drena automáticamente, asegurando que el carrusel esté siempre seco y listo para usar. El drenaje de agua está cubierto por un filtro de acero inoxidable.



La variante de color arena está hecha de material de PE mezclado con piedra rotomoldeada con textura de superficie antideslizante. Se esperan pequeñas diferencias en la visualidad de la mezcla de piedra del material.



Las versiones de GreenLine en color verde azulado oscuro están diseñadas con piezas de PP moldeadas que constan de un 25% de residuos postconsumo reciclados y un 75% de material virgen. GreenLine garantiza el menor factor de emisión de CO2e posible.

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Carrusel Tipi con abrazadera

ELE400065



Tres barras laterales
Físico: fomenta el agarrar, empujar y tirar, entrenando los músculos. El respaldo de los asientos hace que estos se puedan usar también por niños con problemas de movilidad o distintas discapacidades. **Socio-emocional:** impulsa el sentarse en distintas posiciones para ser accesible para más niños. Facilita la interacción social entre el interior y el exterior, cuando los niños se empujan los unos a los otros para girar. Facilita el uso desde fuera del Carousel Tipi y fomenta el respeto de los turnos.



Borde de entrada poco profundo
Físico: soporte para entrar y permanecer dentro al girar. Facilita la entrada para niños con distintas discapacidades de movilidad. **Socio-emocional:** sensación de seguridad cuando los niños se acuestan o se sientan en el Carousel Tipi . Proporciona una sensación de seguridad a los que están sentados al girar.





Marco superior
Físico: soporte para ponerse de pie, para agarrarse y para entrenar el sentido del equilibrio al girar. **Socio-emocional:** apoyo para ponerse de pie más de un niño al mismo tiempo. Facilita apoyo y una sensación de seguridad para los niños con problemas de movilidad o con distintas discapacidades.



Rotación
Físico: mediante la acción de estirarlo o de empujarlo en movimiento, los niños usan su fuerza muscular y fortalecen su cardio. La rotación desarrolla la sensación de equilibrio y la percepción del espacio, mientras se disfruta del viaje. **Socio-emocional:** los niños desarrollan su empatía y sus habilidades de cooperación, al escuchar y al negociar qué tan lento o rápido ir.



Plataforma espaciosa
Físico: permite más posiciones corporales: sentado, acostado,y de pie, lo que facilita su uso a niños con distintas discapacidades físicas. **Socio-emocional:** facilita que muchos niños utilicen el Carousel Tipi simultáneamente, fomentando la cooperación y el respeto de los turnos.

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Sustainability Data

ELE400065



Cuna a puerta A1-A3	Emisión total CO_2	CO_2e/kg	Materiales Reciclados
	kg de CO_2e	kg de CO_2e/kg	%
ELE400065-3717DT	231,59	2,86	42,64

El marco general aplicado para estos factores es la Declaración Ambiental de Producto (EPD), que cuantifica "la información ambiental sobre el ciclo de vida de un producto y permite realizar comparaciones entre productos que cumplen la misma función" (ISO, 2006). Esto sigue la estructura y aplica un enfoque de evaluación del ciclo de vida a toda la etapa del producto, desde la materia prima hasta la fabricación (A1-A3))

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Kompan A/S
C.F. Tietgens Boulevard 32C
DK-5220 Odense SØ
Denmark

Validation of CO_2 calculation method
BUREAU VERITAS
HSE Denmark A/S

Verification of CO_2 calculation of:
Freestanding play equipment



Data version no. 2023-10-05

The CO_2 calculation and data are in compliance with the principles of a carbon footprint impact according to the GHG protocol (Greenhouse Gas Protocol), Scope 3, cradle to gate related to all individual components in the product category: "Freestanding play equipment" represented by item no.: GXY916012-3417.

(Scope 3 emissions include emission sources in the upstream and downstream value chain).

Date: 30. October 2023 | Valid until: 30. October 2025
Verified by:

Julie Marie Vejsgaard Larsen, LCA & EPD Consultant

Verification based on report: Validation of CO_2 calculation of 9 categories of Kompan product line, version 1.0, prepared by: Bureau Veritas HSE, Denmark: Julie M. V. Larsen.

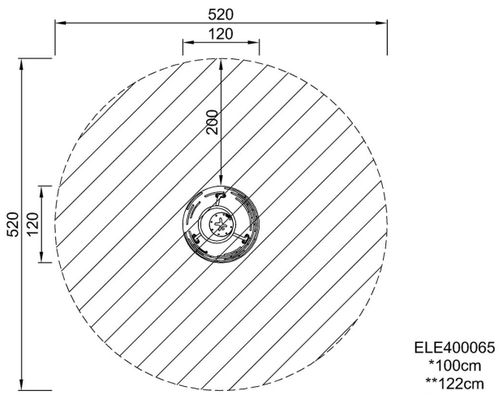
Publication date: 30. October 2023

By Bureau Veritas HSE
www.bureauveritas.dk
+45 7731 1000

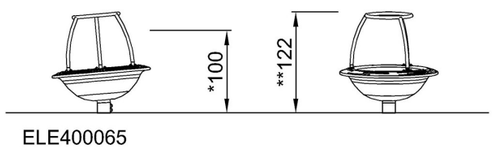
Carrusel Tipi con abrazadera

ELE400065

* Altura Máx. de caída | ** Altura total | *** Área de seguridad	* Altura Máx. de caída | ** Altura total



ELE400065
*100cm
**122cm
***21.3m²



ELE400065

Haga clic para ver VISTA SUPERIOR

Haga clic para ver VISTA LATERAL

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

HAPPYLUDIC

Tel. 938 543 910
comercial@happyludic.com
www.happyludic.com

Columpiar

Columpio de Robinia Júcar Mixto

REF. PMR8103M



EDAD
De 1 a 12 años.

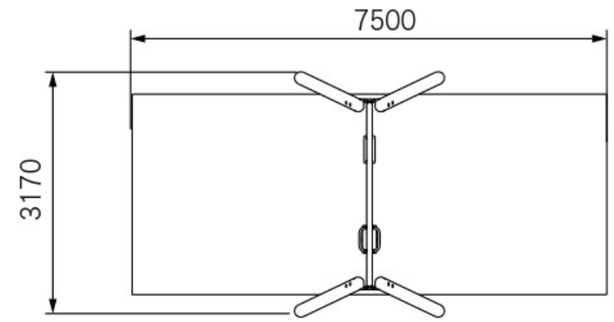
CARACTERÍSTICAS
- Capacidad para 2 usuarios.
- Formado por un asiento nido y un asiento plano.
- El material que se utiliza para la estructura y los paneles es el tronco de robinia (acacia) sin retocar su forma original, de manera que se consiguen juegos únicos. La robinia es una madera muy apreciada por su resistencia y no requiere ningún tipo de tratamiento químico para mantenerla en buen estado.

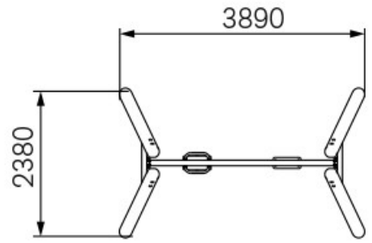
HAPPYLUDIC

Tel. 938 543 910
comercial@happyludic.com
www.happyludic.com

Columpio de Robinia Júcar Mixto

REF. PMR8103M





- Certificado según la normativa europea EN-1176

INSTALACIÓN
Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje. Si requieren de servicio de instalación, Happyludic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (L x AL x A)
3.890 x 2.480 x 2.380 mm.

ALTURA DE CAÍDA
1.340 mm.

Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

Columpiar

Asiento Familia Unida

REF. PGR162.002.002.002



EDAD
A partir de un año y para todos los adultos.

CARACTERÍSTICAS
- Asiento para padres e hijos.
- Estructura de acero y asientos de alta calidad de goma EVA.
- Confortable y seguro.
- Cadenas de acero inoxidable incluidas.

INSTALACIÓN
Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje.

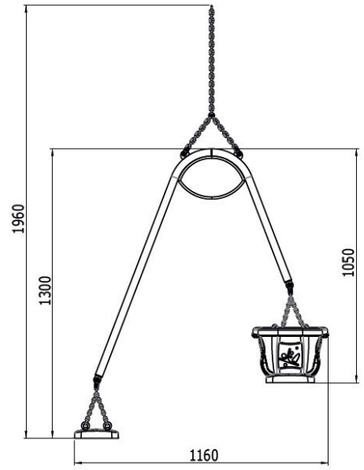


HAPPYLUDIC

Tel. 938 543 910
comercial@happyludic.com
www.happyludic.com

Asiento Familia Unida

REF. PGR162.002.002.002



Si requieren servicio de instalación, Happyludic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (L x AL x A)
1.300 x 1.160 x 500 mm

Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

HAPPYLUDIC

Tel. 938 543 910
comercial@happyludic.com
www.happyludic.com

Gronxar

Seient Bressol amb Cadenes Inox

REF. PGR201705I



EDAT
D'1 a 3 anys.

CARACTERÍSTIQUES
- Seient bressol per gronxador infantil.
- Material de cautxú EPDM.
- Cadenes d'acer galvanitzat de gran qualitat incloses.
- Certificat segons la normativa europea EN-1176.

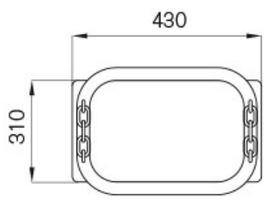
INSTAL·LACIÓ
S'entrega amb les corresponents instruccions de muntatge.

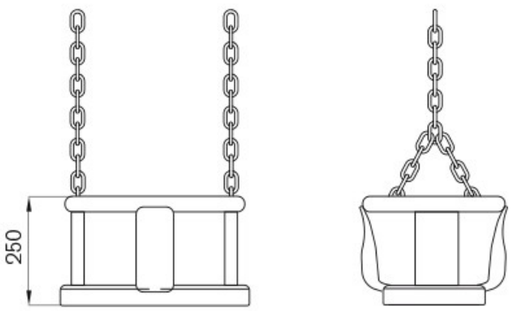
HAPPYLUDIC

Tel. 938 543 910
comercial@happyludic.com
www.happyludic.com

Seient Bressol amb Cadenes Inox

REF. PGR201705I





Si requereixen de servei d'instal·lació, Happyludic disposa de tècnics-instal·ladors propis.

DIMENSIONS (L x AL x A)
430 x 250 x 310 mm.

Manteniment i posada a punt _Parcs infantils _Mobiliari urbà _Equipament esportiu _Senyalització _Seguretat viària _

Columpio Nido cuerdas

NRO906



El Columpio Robinia Nido es el favorito del parque, ¡a los niños les encanta! La plataforma del columpio nido da cabida a múltiples personas a la vez, lo que lo convierte en una experiencia muy sociable y divertida. Además de enseñar a los niños a turnarse y cooperar para conseguir un orden de uso, el columpio también se puede usar individualmente. Mecerse estirado mirando el cielo es una sensación única que puede ser muy relajante, si se prefiere juego tranquilo. El amplio asiento nido satisface a niños de diferentes edades y habilidades, balancearse en él puede ser una experiencia común y apta para todos. El balanceo entrena el ABC de los niños: agilidad, equilibrio y coordinación, así como la conciencia espacial. El asiento Nido permite el columpiarse sentado, acostado, de pie e incluso saltando. Todas estas actividades apoyan el desarrollo de los músculos centrales, de los brazos, las piernas y la construcción de la densidad ósea, la mayoría de los cuales se desarrollan durante los primeros años de vida.

Número de artículo NRO906-1101	
Información general del producto	
Dimensiones LxAnch.xAl.	363x205x284 cm
Grupo de edad	2+
Usuarios	6
Opciones de color	



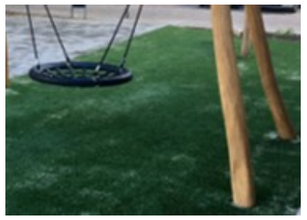




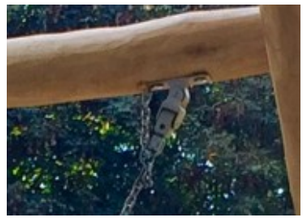
Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Columpio Nido cuerdas

NRO906



Todos los productos Robinia Orgánica de KOMPAN están hechos de madera Robinia de fuentes europeas sostenibles. Bajo pedido se puede suministrar con certificación FSC® Certified (FSC® C004450).

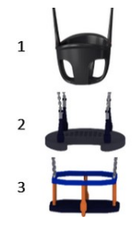


Los colgadores de columpios de madera Robinia están hechos de soportes de acero inoxidable y pueden moverse sobre dos ejes. Los cojinetes de brida están enriquecidos con silicona para que la suspensión no requiera mantenimiento.



Los asientos estándar de los columpios KOMPAN están diseñados para una máxima seguridad y durabilidad. El asiento de dos componentes con núcleo interno de PP y goma exterior se produce en una sola operación. Los asientos están disponibles con cadenas oscilantes de acero galvanizado en caliente o de acero inoxidable para todas las alturas de los columpios.

Número de artículo NRO906-1101	
Información de instalación	
Altura máxima de caída	143 cm
Área de seguridad	17,3 m²
Horas de instalación	6,4
Volumen de excavación	1,47 m³
Volumen de hormigón	0,32 m³
Profundidad de anclaje	109 cm
Peso del envío	414 kg
Opciones de anclaje	Enterrar
Garantías	
Madera de robinia	15 años
Cuerdas y redes	10 años
Piezas de repuesto garantizadas	10 años
Colgadores de columpios	5 años
Asiento	10 años





Asientos de diseño exclusivo para niños: Asiento de bebé de goma. Asiento infantil de PUR con suspensión de cuatro cadenas para facilitar el movimiento. Asiento de cuna. Columpio You & Me para adultos / niños o niños de diferentes edades para columpiarse uno frente al otro.



KOMPAN diseñó los asientos nido para que sean livianos y cumplan con los estándares de seguridad globales. Los parachoques suaves y absorbentes de golpes con superficie antideslizante hacen que el asiento del columpio sea extremadamente fácil de usar. Elija entre una versión de cuerda con cuerda PA reforzada o una versión de PE moldeado. Ambos equipados con topes de goma suave.

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Columpio Nido cuerdas

NRO906



Columpio cesta nido
Físico: el equilibrio, la coordinación y la conciencia espacial se desarrollan cuando se balancean. El movimiento de balanceo entrena los músculos del brazo, de las piernas y del tronco, así como y fortalece la densidad ósea al saltar. **Socio-emocional:** el asiento espacioso permite que muchos niños estén de pie, acostados, o sentados de manera conjunta, además de ser inclusivo para todos. **Cognitivo:** la comprensión de causa y efecto, el ritmo y las habilidades de pensamiento se desarrollan en los niños más pequeños.



Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Sustainability Data

NRO906



Cuna a puerta A1-A3	Emisión total CO_2	CO_2e/kg	Materiales Reciclados
	kg de CO_2e	kg de CO_2e/kg	%
NRO906-1101	216,28	0,63	3,14

El marco general aplicado para estos factores es la Declaración Ambiental de Producto (EPD), que cuantifica "la información ambiental sobre el ciclo de vida de un producto y permite realizar comparaciones entre productos que cumplen la misma función" (ISO, 2006). Esto sigue la estructura y aplica un enfoque de evaluación del ciclo de vida a toda la etapa del producto, desde la materia prima hasta la fabricación (A1-A3))

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Kompan A/S
C.F. Tietgens Boulevard 32C
DK-5220 Odense SØ
Denmark

Validation of CO_2 calculation method
BUREAU VERITAS
HSE Denmark A/S

Verification of CO_2 calculation of:
Nature play



Data version no. 2023-10-05

The CO_2 calculation and data are in compliance with the principles of a carbon footprint impact according to the GHG protocol (Greenhouse Gas Protocol), Scope 3, cradle to gate related to all individual components in the product category: "Nature play" represented by item no.: NRO409-0621.

(Scope 3 emissions include emission sources in the upstream and downstream value chain).

Date: 30. October 2023 | Valid until: 30. October 2025
Verified by:

Julie Marie Vejsgaard Larsen, LCA & EPD Consultant

Verification based on report: Validation of CO_2 calculation of 9 categories of Kompan product line, version 1.0, prepared by: Bureau Veritas HSE, Denmark: Julie M. V. Larsen.

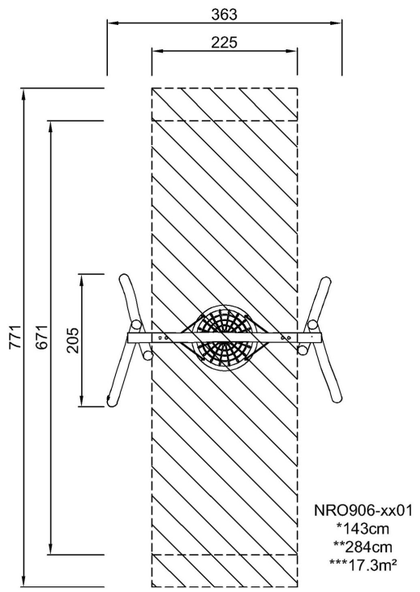
Publication date: 30. October 2023

By Bureau Veritas HSE
www.bureauveritas.dk
+45 7731 1000

Columpio Nido cuerdas

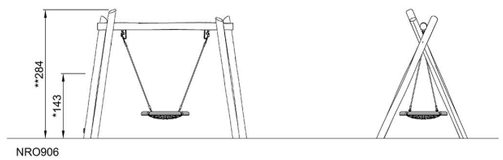
NRO906

* Altura Máx. de caída | ** Altura total | *** Área de seguridad



Haga clic para ver VISTA SUPERIOR

* Altura Máx. de caída | ** Altura total



Haga clic para ver VISTA LATERAL

Los datos están sujetos a cambios sin previo aviso.

Tel. 938 543 910
comercial@happyludic.com
www.happyludic.com

Multijuego Robinia Liard

REF. PMR8173



Deslizar

Trepar

Reunión

EDAD
De 3 a 12 años.

CARACTERÍSTICAS
- Gran multijuego con una torre con 2 pisos, dos toboganes, escalones, red de escalada y juegos en algunos de sus paneles.
- Fabricado artesanalmente. El material que se utiliza para la estructura y los paneles es el tronco de robinia (acacia) sin retocar su forma original, de manera que se consiguen juegos únicos. La robinia es una madera muy apreciada por su resistencia y no requiere ningún tipo de tratamiento químico para mantenerla en buen estado.

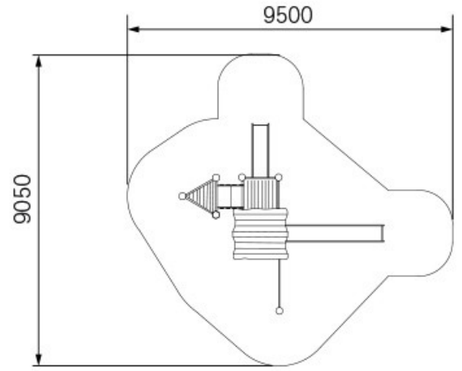


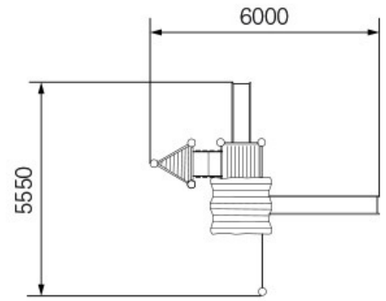
HAPPYLUDIC

Tel. 938 543 910
comercial@happyludic.com
www.happyludic.com

Multijuego Robinia Liard

REF. PMR8173





- Certificado según la normativa europea EN-1176

INSTALACIÓN
Se entrega con las correspondientes instrucciones de montaje. Si requieren de servicio de instalación, Happyludic dispone de técnicos-instaladores propios.

DIMENSIONES (L x AL x A)
6.000 x4.900 x 5.550 mm.

ALTURA DE CAÍDA
2.100 mm.

Mantenimiento y puesta a punto _Parques infantiles _Mobiliario urbano _Equipamiento deportivo _Señalización _Seguridad vial _

ANNEX. NÚM. 10 JARDINERIA I REG

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. ESTAT ACTUAL I AFECCIONS 2
3. PROPOSTA 2
3.1 SOLS I SUBSTRATS 3
3.2 ARBRAT 4
3.3 ARBUSTIVES 5
3.4 TREBALLS DE PLANTACIÓ 7
3.4.1 Subministrament i època de plantació 7
3.4.2 Transport i recepció 7
3.4.3 Qualitat del material vegetal 7
3.4.4 PROCÉS DE PLANTACIÓ 8
3.4.5 ASPRATGES 8
3.4.6 RETIRAR SOCA 8
3.4.7 TALES 8
3.5 XARXA DE REG 8
3.5.1 DIMENSIONAT I SECTORS DE REG 8
3.5.2 DISSENY SISTEMA DE REG 8
4. CALENDARI 9
5. MANTENIMENT PRIMER ANY 9
5.1 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS DURANT EL PRIMER ANY 9
5.2 SEGUIMENT 9
5.3 REG 9
5.4 MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG 9
5.4.1 NORMATIVA DE REFERÈNCIA 9
5.5 ABONAT 9
5.6 TRACTAMENTS FITOSANITARIS 10
5.7 ELIMINACIÓ MALES HERBES 10
5.8 CONTROL SUBJECCIONS 10
5.9 PERÍODE DE GARANTIA I CONDICIONS 10
5.10 NORMATIVA 10

1. INTRODUCCIÓ

Aquest projecte executiu té com a objectiu principal la planificació i execució de les obres de jardineria i reg de la Ronda Collsalarca, ubicada a Sabadell. Es tracta d'una intervenció destinada a millorar l'estètica, la funcionalitat i la sostenibilitat de l'entorn urbà mitjançant la plantació d'arbres i parterres amb arbustives, així com la instal·lació d'un sistema de reg eficient que garanteixi el manteniment òptim de la vegetació.

L'actuació s'emmarca dins dels esforços de l'Ajuntament de Sabadell per promoure la renaturalització de zones urbanes, incrementant la biodiversitat i contribuint a la creació d'espais més saludables i agradables per als ciutadans. La millora paisatgística de la Ronda Collsalarca busca equilibrar l'ús funcional de la via amb un disseny verd i sostenible, potenciant la qualitat de vida de la població i l'adaptació als reptes climàtics actuals.

El projecte inclou una descripció detallada de les espècies vegetals seleccionades, prioritzant aquelles adaptades al clima mediterrani i de baix manteniment, així com el disseny d'un sistema de reg eficient que optimitzi l'ús dels recursos hídrics disponibles. A més, es tindran en compte criteris tècnics i estètics per garantir la integració harmoniosa de les noves plantacions en l'entorn existent.

Els objectius del projecte son:

1. **Millora paisatgística i estètica de l'entorn urbà**
    - Transformar la Ronda Collsalarca en un espai més atractiu visualment, integrant arbres i parterres amb arbustives de manera harmònica.
    - Aportar verdor a la zona, creant una atmosfera més agradable i equilibrada entre l'entorn natural i urbà.
2. **Augment de la biodiversitat**
    - Introduir espècies vegetals autòctones i adaptades al clima mediterrani per fomentar la biodiversitat i l'equilibri ecològic.
    - Facilitar l'hàbitat per a fauna urbana, com insectes pol·linitzadors i petits ocells.
3. **Sostenibilitat ambiental**
    - Promoure l'ús eficient dels recursos hídrics mitjançant la instal·lació d'un sistema de reg automatitzat i de baix consum.
    - Escollir espècies de baix manteniment i amb necessitats hídriques reduïdes per minimitzar els costos i l'impacte ambiental.
    - Reduir l'efecte illa de calor urbana mitjançant l'augment de la cobertura vegetal i l'ombra dels arbres.
4. **Adaptació al canvi climàtic**
    - Incrementar la resistència de l'entorn a condicions climàtiques adverses, com períodes de sequera o altes temperatures.
    - Introduir un disseny resilient que s'adapti a les necessitats futures derivades del canvi climàtic.
5. **Foment de l'ús ciutadà i la cohesió social**
    - Crear un espai més agradable per als vianants, fomentant l'ús de l'àrea per passejar o descansar.
    - Millorar la qualitat de vida de la comunitat a través d'un entorn més saludable i verd.

2. ESTAT ACTUAL I AFECCIONS

En l'actualitat, la Ronda Collsalarca presenta trams amb alineacions residuals d'arbres que, al llarg dels darrers anys, han anat desapareixent progressivament a causa de diverses malalties i tales. Aquesta zona compta amb una varietat d'espècies vegetals, com robínies (Robinia pseudoacacia), sòfores (Styphnolobium japonicum), castanyers d'índies (Aesculus hippocastanum) i moreres (Morus alba), entre d'altres. Tot i això, l'espècie predominant ha estat tradicionalment la morera.

Les alineacions d'arbres de la Ronda Collsalarca es distribueixen principalment a les voreres laterals i en el passeig central. No obstant això, aquestes ubicacions presenten característiques i limitacions diferenciades:

A la vorera sud, en diversos trams es detecten limitacions espacials significatives, tant per al desenvolupament adequat de les capçades com per al creixement de les arrels. Aquestes limitacions han generat conflictes amb les edificacions properes, especialment en els casos en què la proximitat dels arbres afecta façanes i balcons.

A la vorera nord, la situació és més favorable, ja que la majoria de trams disposen de més espai aeri per al desenvolupament de les capçades. Aquesta condició permet que els arbres tinguin un creixement més natural i menys restringit en comparació amb la vorera sud.

La resta de l'arbrat es troba en dues alineacions paral·leles situades al passeig central de la ronda. Aquesta disposició ofereix una estructura més ordenada i proporciona una sensació de continuïtat visual al llarg del traçat. Tot i així, el creixement de les capçades també està subjecte a les condicions espacials del passeig i el marc de plantació entre arbres i el pas dels vehicles.

Actualment, la majoria dels arbres existents es troben en un estat avançat de deteriorament fisiològic, amb símptomes greus que comprometen la seva salut i estabilitat estructural. Aquest deteriorament és especialment notable en les moreres, que han estat greument afectades per la plaga escarabat-vespa del barrinador de la morera (Xylotrechus chinensis), un escarabat-vespa que perfora el tronc i l'escorça. Aquest insecte interfereix en la correcta circulació de la saba, provocant l'assecament de branques senceres i debilitant progressivament l'arbre.

En casos d'infestacions severes, aquest atac acaba causant la mort de l'arbre i un deteriorament estructural significatiu, augmentant el risc de caiguda de branques o de l'arbre sencer. La situació de les moreres a la Ronda Collsalarca, juntament amb el deteriorament general de la vegetació existent. Aquesta acció hauria de garantir la substitució dels arbres afectats per espècies més resistents, així com la implantació de mesures preventives i de manteniment que evitin la reaparició d'aquest tipus de problemàtiques en el futur.

Aquest projecte d'urbanització inclou la renovació dels arbres més afectats, amb especial atenció a les moreres i les robínies, que es troben en un estat de deteriorament significatiu. L'objectiu principal és substituir aquests exemplars per una selecció d'espècies més diverses i adaptades a les condicions urbanes actuals.

En l'actualitat en l'àmbit del projecte es mantenen 277 arbres vius i 8 palmeres situades en el passeig central.

- Aesculus hippocastanum 13
- Morus alba 124
- Morus alba "Fruitless" 9
- Olea europaea 1
- Phoenix dactylifera count 9
- Platanus x acerifolia 3
- Robinia pseudoacacia 38
- Robinia pseudoacacia "Pyramidallis" 3
- Robinia pseudoacacia "Umbraculifera" 16
- Styphnolobium japonicum count 18
- Altres 43

En el marc del projecte, es planteja la conservació de 94 arbres que es troben en condicions adequades per mantenir-se en l'espai urbanitzat. Paral·lelament, es preveu l'eliminació de 183 exemplars, tant per les seves condicions fitosanitàries deficients com per les afectacions derivades de la nova configuració urbanística de la zona.

La selecció dels arbres a conservar s'ha basat en criteris de salut vegetal, estabilitat estructural i integració en el disseny proposat, mentre que la retirada dels exemplars es justifica per la seva deterioració significativa o per interferir directament en el desenvolupament de les noves alineacions i infraestructures.

3. PROPOSTA

La proposta busca recuperar i potenciar la imatge característica de la Ronda Collsalarca mitjançant la implementació de quatre alineacions arbrades al llarg del seu traçat. Aquesta configuració inclou el reforç de diversos trams amb nous arbres, assegurant una major continuïtat visual i una estructura paisatgística coherent.

Aquesta disposició no només restitueix l'estètica original de la ronda, sinó que també contribueix a crear un entorn més verd i atractiu per als usuaris, millorant la funcionalitat ambiental i urbana de l'espai. Les noves alineacions es dissenyen per integrar-se de manera equilibrada amb la infraestructura existent, mantenint una harmonia entre les zones laterals i el passeig central.

A més de les intervencions en la ronda, el projecte també inclou actuacions en trams de viari transversal, la creació d'un nou aparcament al costat del Pavelló Nord i la millora de la Plaça Pau Trulla. Aquest enfocament integral assegura que l'impacte positiu s'estengui més enllà de la pròpia ronda, millorant altres punts clau del barri.

El projecte proposa diverses actuacions per millorar la diversitat i la qualitat paisatgística de la Ronda Collsalarca. En el passeig central, es plantegen parterres discontinus amb arbustives que acompanyaran les alineacions centrals d'arbres, afegint textura i color a l'espai verd. Per potenciar encara més la biodiversitat de la zona, també es preveu plantar els escocells de les voreres laterals amb arbustives específicament adaptades a les diferents condicions detectades al llarg del traçat.

La nova proposta de plantació es basa en la selecció d'espècies amb alta resistència a factors ambientals adversos, com ara la contaminació, les altes temperatures i la sequera, tot optimitzant el manteniment necessari. També s'ha tingut en compte les limitacions espacials per evitar conflictes futurs amb les infraestructures o edificacions properes.

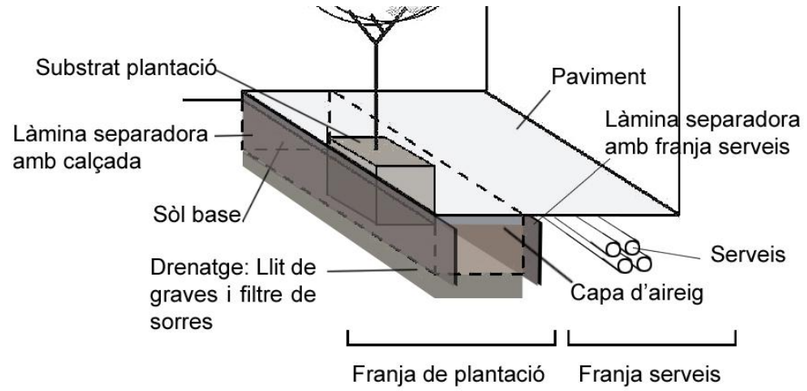
Aquesta diversificació no només reforçarà la salut de l'arbrat, sinó que augmentarà la biodiversitat i reduirà el risc d'afectacions massives davant de possibles plagues o malalties. Amb aquest plantejament, es garanteix la creació d'un entorn verd més equilibrat, sostenible i visualment atractiu, integrant-se de manera harmoniosa a l'espai urbà renovat i contribuint significativament a la millora de la qualitat de vida dels ciutadans.

3.1 SOLS I SUBSTRATS

Per assegurar i millorar les condicions de vida del futur patrimoni arbori, el projecte inclou mesures específiques per al tractament del sòl i el subsol. Aquestes mesures tenen com a objectiu fer compatibles els requeriments tècnics per a la col·locació del paviment amb les necessitats de desenvolupament dels arbres, garantint així el seu creixement saludable a llarg termini. També es preveuen esmenes del sòl existent en els parterres enjardinats del passeig central, Plaça Pau Trulla i de l'aparcament.

En el cas de les voreres laterals, es planteja la construcció de franges de plantació al llarg de les alineacions d'arbres. Aquestes franges estaran reblertes amb sòl estructural, un material específicament dissenyat per proporcionar estabilitat al paviment alhora que permet el desenvolupament adequat de les arrels.

Aquesta solució tècnica assegura que les arrels dels arbres disposin d'espai suficient per créixer i desenvolupar-se sense causar danys estructurals al paviment, mentre es garanteix la sostenibilitat i la durabilitat de les infraestructures urbanes. A més, aquesta intervenció contribueix a optimitzar les condicions hídriques i nutricionals del sòl, millorant la salut i la longevitat dels arbres plantats.

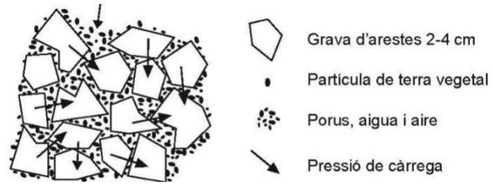


Sol base-Sòl estructural

En els anys 90 Cornell University va desenvolupar el sòl estructural que es basa en una barreja de graves i terra vegetal que es pot compactar més del 95% de Proctor i que permet el creixement de les arrels dels arbres. L'estructura de graves proporciona estabilitat de càrrega i alhora crea els espais pel moviment de l'aire i de l'aigua.

El sòl estructural per un m3 esta format per:

- 1 m3 Graves d'arestes vives de granulometria 20- 40 mm sense fins.
- 0.2 m3 Terra vegetal de textura franca amb un contingut de matèria orgànica d'entre 2-5% per retenir aigua, nutrients i potenciar l'activitat microbiana.
- Hidrogel o estabilitzador de sòls que mantingui l'estructura estable en el temps.



Sòl de plantació

El sòl de plantació ha de facilitar l'arrelament i oferir les condicions necessàries per al creixement de l'arbre durant el període d'implantació, millorant la terra del lloc per obtenir una terra franc-sorrenca amb 5% (en pes) de matèria orgànica o en el seu defecte preparar una barreja d'un 60% de sorra de riu rentada 2-3 mm, 20% compost d'origen vegetal i 20% terra vegetal preferentment del lloc.

Làmina separadora

Es recomana la instal·lació dos lamines de polietilè guia-arrels per separar la franja de plantació amb la franja de serveis i la calçada per protegir-los i contenir les terres laterals de la franja. Làmina de polietilè de 1 mm de gruix i de 1 m de profunditat prou rígida per mantenir la seva forma quan es col·locat en una trinxera i en terrenys inestables. Es important realitzar una bona instal·lació per reforçar la contenció amb les terres adjacents i preferiblement es recomana l'ús de làmines amb guies per les arrels.

Drenatge

S'ha de garantir l'evacuació d'aigües per evitar problemes d'asfíxia i podridura radical. Convé preveure la instal·lació d'un sistema de drenatge a la part inferior de la rasa i al llarg de tota l'alineació.

Aquest sistema esta format per una llit de graves de 15 cm de graves 6/12 mm i una capa de 10 cm de filtre de sorres de 3/6 mm.

Capa d'aireig

Per evitar la proliferació d'arrels a sota els paviments que els danyen i aixequen es preveu la col·locació d'una base de graves (Ø > 25 mm) d'un gruix mínim de 10 cm (recomanable 15 cm) entre el sòl base i la base de formigó del paviment. Aquesta capa actua com a sistema d'aireig del sòl base, redueix la proliferació d'arrels en aquest espai i evita així els danys en els paviments.

Es recomanable que aquest sistema d'aireig estigui connectat amb l'atmosfera en algun punt.

A partir dels escocells: Els escocells poden ser bons embornals d'aire. Es proposa reblir els escocells amb ull de perdiu i recobrir-lo amb paviment permeable o treballar amb un paviment suspès.

Els parterres que aniran plantats amb arbustives es preveu una esmena del sòl existent posterior anàlisi del mateix. S'aconsella per millorar el sòl la incorporació de contingut mineral amb un adob orgànic per reduir-ne la concentració i facilitar-ne la incorporació en el terreny.

Per millorar alguna de les seves característiques, per garantir el seu correcte desenvolupament es procedirà a fer una esmena d'aquest sòl:

- Esmenes minerals: quan s'ha de modificar el pH del sòl o la seva textura.
- Esmenes orgàniques i àcid húmics: per tal de restablir la reserva de matèria orgànica del sòl, millorant-ne les condicions físiques, químiques i biològiques. Tenen un efecte estructural sobre el sòl a mitjà-llarg termini. S'apliquen en els primers 20-30 cm.
- Preparats microbians (micorrizes).
- Aminoàcids que milloren els mecanismes de defensa de la planta.
- Millora de la retenció de l'aigua del sòl:
  - Hidrogels que l'absorbeixen i després l'alliberen lentament (poliacrilamida, poliacrilat de sodi i un copolímer de poliacrilamida i acrilat de sodi).
  - Coadjuvants en aigua: que redueixen la tensió superficial de l'aigua i augmenten el poder de mullabilitat amb una més gran penetrabilitat de l'aigua en els porus superficials.

L'objectiu es obtenir una terra amb una composició aproximada a les següents característiques:

a) Textura: franca o franca arenosa.

b) Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm.

c) pH entre 6,5 i 7,5.

d) Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS/m (extracte de pasta saturada).

e) Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.

f) Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 15% del pes sec.

g) Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm.

h) Percentatge total d'impureses superiors a 10 mm ha de ser de <3% del pes sobre matèria seca.

i) Exempta de patògens, contaminants i males herbes.

3.2 ARBRAT

Per a la selecció d'espècies d'arbres, s'han tingut en compte les limitacions espacials específiques de cada tram, amb especial atenció a les voreres laterals, on l'espai per al creixement de l'arbrat és més reduït. En aquests casos, s'ha optat per espècies de port petit o mitjà i de forma columnar, amb l'objectiu d'evitar conflictes futurs amb el paviment, les edificacions o altres elements urbans.

En zones com el passeig central, la Plaça Pau Trulla i el nou aparcament, s'ha seleccionat espècies de port mitjà i gran per aprofitar millor l'espai disponible i garantir un impacte visual més destacat, tot mantenint l'equilibri entre la vegetació i la infraestructura urbana.

Per al passeig central, la proposta busca oferir diversitat paisatgística al llarg de tot el traçat. Així, s'ha treballat amb diverses espècies de port mitjà i gran intercalades entre elles, amb un marc de plantació d'aproximadament 6 metres entre cada exemplar. Aquesta estratègia permetrà una tala selectiva a llarg termini, amb l'objectiu d'eliminar els arbres de port més petit i mantenir els de port gran, establint un marc final de plantació de 12 metres. Aquesta tècnica també ajudarà a garantir un paisatge més dinàmic i variat al llarg del temps.

A les voreres, les alineacions són més homogènies i l'espècie d'arbre es modifica en funció de l'espai aeri disponible per al creixement de les capçades, adaptant-se a les condicions específiques de cada tram.

La selecció d'espècies s'ha realitzat seguint els criteris establerts en el Pla Director de l'Arbrat Viari de Sabadell, assegurant que les espècies escollides siguin adequades per al context urbà i compleixin amb els requisits tècnics, ambientals i estètics necessaris per a la correcta integració de l'arbrat a la ciutat.

Es planten un total de 494 arbres nous.

ARBRES DE PORT PETIT

KPF-Koelreuteria paniculata 'Fastigiata'

Sapinde de la Xina fastigiat

- Alçada: 6-15 m
- Capçada: 2-4 m
- Forma : columnar
- Interès: Flor i fruit
- Creixement: Mig



GIF- Ginkgo biloba 'Fastigiata'

Ginkgo fastigiat

- Alçada: >15 m
- Capçada: 4-6 m
- Forma : columnar
- Interès: Fulla
- Creixement: Lent



ARBRES DE PORT MITJÀ

GT-Gleditsia triacanthos

Acàcia negra

- Alçada: >15 m
- Capçada: 4-6 m
- Forma : cònica
- Interès: Fulla
- Creixement: Ràpid



PYC-Pyrus calleryana 'Chanticleer'

Perera de Callery

- Alçada: 6-15 m
- Capçada: 4-6 m
- Forma : ovoidal
- Interès: flor i fulla
- Creixement: Ràpid



KOE-Koelreuteria paniculata

Sapinde de la Xina

- Alçada: 6-15 m
- Capçada4-6 m
- Forma : esfèrica
- Interès: Flor i fruit
- Creixement: Mig



LAG-Lagunaria patersonii

Lagunària

- Alçada: 6-15 m
- Capçada4-6 m
- Forma : ovoïdal
- Interès: flor
- Creixement: Mig



PIC-Pistacea chinensis

Noguerola de la xina

- Alçada: 6-15 m
- Capçada:6-8 m
- Forma : esfèrica
- Interès: Fulla
- Creixement: Mig



ACA-Acer campestre

Auró blanc

- Alçada: 6-15 m
- Capçada: 4-6 m
- Forma : esfèric
- Interès: Fulla
- Creixement: mig



AMO-Acer monpsessulanum

Auró negre

- Alçada: 6-15 m
- Capçada: 4-6 m
- Forma : esfèric
- Interès: Fulla
- Creixement: mig



ARBRES DE PORT GRAN

GRE-Grevillea robusta

Grevíl·lea

- Alçada: >15 m
- Capçada: 6-8 m
- Forma : Ovoidal
- Interès: Flor
- Creixement: Ràpid



CEL Celtis australis

Lledoner

- Alçada: >15 m
- Capçada: >8 m
- Forma : esfèric
- Interès: Fulla
- Creixement: Mig



GIB- Ginkgo biloba

Ginkgo

- Alçada: >15 m
- Capçada: 6-8 m
- Forma : conic
- Interès: Fulla
- Creixement: lent



Gleditsia triacanthos 'Inermis'

Acàcia negra

- Alçada: >15 m
- Capçada:>8 m
- Forma : ovoidal
- Interès: Fulla
- Creixement: Ràpid



3.3 ARBUSTIVES

La selecció d'espècies per als parterres del projecte d'urbanització de la Ronda Collsalarca de Sabadell té com a objectiu enriquir paisatgísticament l'espai urbà, tot creant un entorn verd i diversificat que compleixi amb els requeriments ambientals i estètics del projecte. La proposta de plantació de parterres discontinus amb arbustives busca proporcionar una estructura dinàmica i atractiva al llarg del traçat, amb una varietat d'espècies que afegeixin color, textura i contrast a l'espai públic.

Les espècies seleccionades han estat triades tenint en compte la seva adaptabilitat a les condicions urbanes, com la resistència a la contaminació, la sequera i les altes temperatures, així com la seva capacitat per a una baixa necessitat de manteniment. A més, s'han considerat els criteris de diversitat i sostenibilitat per afavorir un ecosistema més ric i resilient, potenciant la biodiversitat i millorant la qualitat de l'entorn urbà.

En els parterres laterals del passeig central de la Ronda Collsalarca s'ha realitzat una plantació monoespecífica en cada parterre, amb la finalitat de garantir una estètica ordenada i homogènia al llarg del traçat. En cada parterre s'ha canviat d'espècie per aconseguir una diversitat controlada que enriqueixi visualment l'espai, mantenint alhora la coherència i la facilitat de manteniment. Aquesta estratègia permet una distribució harmònica de les espècies, tot evitant la sobrecàrrega visual i millorant la percepció global de l'entorn.

En la resta de parterres, especialment en els trams amb palmeres i a la Plaça Pau Turulla, s'han fet diferents combinacions d'espècies d'arbustives i plantes, creant una varietat paisatgística més rica i dinàmica. Aquestes combinacions no només afegeixen contrastos de colors i textures, sinó que també milloren la biodiversitat, oferint un ambient més natural i vibrant.

Es planten 3.366 m2 d'arbustives amb una densitat de plantació de 5 pl/m2.

PLANTA VORERA OMBRA



Liriope m. 'GOLD BANDED'



Liriope muscari 'BIG BLUE'



Liriope m. 'ROYAL PURPLE'




Liriope muscari 'SILVER DRAGON' *Liriope muscari 'MONROE WHITE'*



Polystichum tsus-simense

PLANTA VORERA SOL




Libertia ixioides *Bulbine frutescens*




Bulbine 'HALLMARK' *Tulbaghia violacea*

PLANTA PASSEIG CENTRAL, PLAÇA I JARDINS




Abelia x grandiflora *Abelia x grandiflora 'prostrata'*




Euryops pectinatus 'virides' *Gaura lindheimeri*




Hedera helix *Lavandula angustifolia*




Myrtus communis 'Compacta' *Perovskia atriplicifolia 'Blue Spire'*




Pittosporum tobira 'Nana' *Salvia 'Christine Yeo'*



Salvia microphylla "Hot Lips" *Salvia x jamensis*



Salvia greggii 'WHITE' *Westringia fruticosa*

3.4 TREBALLS DE PLANTACIÓ

El creixement i desenvolupament d'un arbre és un procés complex que depèn de factors biològics inherents a la planta i de les condicions del medi on aquesta s'estableix. A continuació, analitzarem com la qualitat de la planta i les característiques de l'entorn interactuen per determinar l'èxit en el desenvolupament d'un arbre.

La qualitat de la planta: un factor clau en el punt de partida

La qualitat inicial de la planta, té un paper fonamental en el seu futur desenvolupament. Alguns aspectes crucials són:

- Varietat genètica: Algunes espècies o varietats estan genèticament més adaptades a determinades condicions ambientals. Per exemple, una espècie resistent a la sequera serà més apta per a zones àrides.
- Salut de la planta: Una planta sana, lliure de malalties i plagues, amb un sistema radicular ben format, tindrà més possibilitats d'arrelar i prosperar.
- Edat i mida de la planta: Els arbres massa joves poden ser més vulnerables a les inclemències del temps o a la competència amb altres espècies, mentre que els arbres molt grans poden experimentar dificultats en la implantació.

Característiques del medi: l'entorn com a factor determinant

El medi ambient juga un paper essencial en la vida d'un arbre, proporcionant els recursos i les condicions necessàries per al seu creixement.

- Qualitat del sòl: Un sòl fèrtil, amb un bon drenatge i un contingut adequat de nutrients, és indispensable. A més, factors com el pH i la presència de microorganismes beneficiosos influencien directament l'absorció de nutrients per part de l'arbre.
- Disponibilitat d'aigua: L'aigua és vital per al creixement. En zones amb dèficit hídric, cal valorar sistemes de regadiu o triar espècies més adaptades a condicions de sequera.
- Clima: La temperatura, la llum solar i la humitat són elements crítics. Cada espècie d'arbre té un rang climàtic òptim; per exemple, els arbres tropicals necessiten condicions càlides i humides, mentre que els arbres de muntanya sovint toleren millor temperatures baixes.

La interacció entre planta i medi: una adaptació contínua

El creixement de l'arbre no depèn només dels factors anteriors de manera independent, sinó de com aquests interactuen. Per exemple:

- Un arbre amb una qualitat inicial òptima pot veure compromès el seu desenvolupament si es planta en un sòl deficient o en un clima inadequat.
- En canvi, una planta de qualitat mitjana pot prosperar si les condicions del medi són òptimes i reben una atenció adequada, com fertilització, reg i protecció contra plagues.

Gestió i cura: maximitzant el potencial

La intervenció humana també és crucial per garantir l'èxit en el desenvolupament de l'arbre. Això inclou:

- Selecció adequada d'espècies: Adaptar l'elecció de l'arbre a les condicions del medi.
- Preparació del sòl: Incorporar nutrients, millorar el drenatge i eliminar possibles competidors, com males herbes.
- Reg i fertilització: Subministrar a l'arbre els recursos que el medi pot no proporcionar en quantitats suficients.
- Manteniment i protecció: Pràctiques com la poda, la protecció contra plagues i el monitoratge del creixement poden marcar la diferència.

Per tant i en conclusió, el desenvolupament d'un arbre és el resultat de la interacció entre la qualitat inicial de la planta i les característiques del medi on es planta. Una planificació curosa, basada en una comprensió d'aquests factors i en l'atenció a les necessitats específiques de cada espècie, pot maximitzar les possibilitats d'èxit i garantir arbres sans i vigorosos que contribueixin al medi ambient i a les comunitats que els envolten.

3.4.1 Subministrament i època de plantació

Es recomana adquirir exemplars de perímetre mitjans 16/18.

Es recomana realitzar la plantació de l'arbrat en el període de repòs vegetatiu. S'ha de tenir en compte que es treballa amb moltes espècies d'orígens i climes molt diversos i el període de repòs pot variar d'unes espècies a unes altres.

Es preferible, sempre que sigui possible, adquirir els exemplars en arrel nua o pa de terra. Segons el sistema de cultiu i la seva presentació hi ha més o menys tolerància a aquest període. Els arbres a arrel nua només durant el període de repòs vegetatiu. Els arbres en pa de terra durant el repòs amb una mica de més tolerància i els arbres presentats en contenidor a qualsevol moment de l'any però evitant la brotada.

Per poder triar el material de millor qualitat, és convenient realitzar la reserva de planta durant els mesos de màxima oferta dels vivers, normalment a finals de l'estiu.

3.4.2 Transport i recepció

Transport

Per la preparació dels arbres per als seu transport s'han de lligar les branques amb cintes o teles amples de manera que aquestes quedin recollides sobre el tronc, però sense que es trenquin o es facin malbé.

Les plantes han de viatjar convenientment protegides del vent, de les vibracions i els cops.

Recepció

La recepció s'ha de coordinar amb els treballs de plantació, per evitar sotmetre innecessàriament els arbres a situacions crítiques. Si no és possible, s'ha d'establir les condicions d'emmagatzematge, preparant un lloc protegit del sol i del vent i garantint que es mantinguin unes condicions d'humitat i un drenatge correcte.

Durant la recepció de l'arbrat es comprovarà que reuneix les condicions de qualitat exigides i es corregiran els petits defectes detectats, com branques o arrels lesionades en el transport, però no es realitzarà la poda de formació fins que l'exemplar no hagi arrelat en la nova ubicació, és a dir, al finalitzar el període d'implantació.

3.4.3 Qualitat del material vegetal

La Direcció tècnica inspeccionarà la qualitat i marcarà els arbres al viver productor d'origen mitjançant brides individualitzades.

Els arbres han de provenir de vivers de producció d'arbres per a jardineria i no es poden acceptar arbres produïts amb objectius forestals. Es desaconsellable treballar amb vivers amb condicions climàtiques molt allunyades de Sabadell.

Els arbres han d'estar sans, sense símptomes de malalties, plagues i /o fisiopaties de cultiu. Han d'estar ben formats, prou endurits, sense defectes ni símptomes que puguin disminuir la seva capacitat d'implantació i el seu desenvolupament futur.

Els arbres destinats a la plantació d'un mateix carrer han de provenir del mateix origen i si és possible, del mateix lot amb idèntiques característiques i la mateixa presentació.

Els criteris de qualitat fan referència a la qualitat de la part aèria i subterrània de l'arbre descrit en el Pla Director de l'arbrat de Sabadell.

Part aèria

- Els arbres fletxats, han de tenir guia terminal i la capçada ha de representar, com a mínim, el 50% de l'alçada total de l'arbre.
- En els arbres de 'copa' i/o empeltats el nombre d'eixos que surten de la creu no ha de ser superior a 5 ni menor de 3 i han de tenir un longitud mínima de 1m.
- Les branques han de presentar una relació proporcional entre els diàmetres en cada nivell de ramificació.

- L'angle d'inserció de les branques amb el tronc ha de correspondre al de l'espècie, sense rebrots i insercions anòmales i/o angles aguts que puguin portar associats escorces incloses.
- El tronc per arbrat viari ha de ser únic i recte, ha d'estar sencer i no ha de presentar codominància.
- Absència de ferides, cops, podridures i/o xancres.
- Gruix equilibrat en relació amb la seva alçada.
- L'inici de la copa ha d'estar a un mínim de 2,25 m de la base.

Part subterrània

- En qualsevol dels 3 tipus de presentació que pot subministrar-se és important que s'hagin realitzat
- repicats (podes d'arrel) o trasplantaments i en el cas del contenidor, canvi de recipient.

Arrel nua

- El sistema radical ha d'estar ben ramificat i sense símptomes de deshidratació.
- El diàmetre de la cabellera radical ha de ser superior a 40 cm.

Pa de terra

- El diàmetre del pa de terra ha de ser, com a mínim, tres vegades el perímetre de tronc de l'arbre.
- Presentar un pa de terra sòlid, protegit amb tela biodegradable i malla metàl·lica no galvanitzada.
- El pa de terra ha de deixar al descobert el coll de l'arbre.

Contenidor

- L'arrel no pot presentar símptomes d'espiralització. S'ha d'acreditar que ha passat, com a mínim, un cicle vegetatiu en el mateix contenidor de subministrament i un màxim de 2 anys.

3.4.4 PROCÉS DE PLANTACIÓ

Procediment de plantació

Els clots de plantació en escocell s'obriran en tota la seva superfície, aproximadament un 1x1 m i de fondària l'alçada del pa terra més uns 10 com de marge. Els clots de plantació en zona verda, sense escocell, s'obrirà un clot de 3 vegades el diàmetre del pa de terra. La terra sobrant es carregarà sobre camió i es transportarà fins a una planta autoritzada de tractament de residus.

Abans de començar, disposarem de la barreja de sòl de plantació i la planta preparada al costat del forat, i mesurarem l'alçada del pa de terra per fer la plantació al nivell idoni (el coll de l'arbre ha de quedar a nivell del terreny).

Si cal, s'afegiran uns centímetres de terra fins a l'altura convenient i es compactarà el centre del forat de plantació per evitar desplaçaments pels primers regs.

Cal evitar plantacions profundes, on el coll de l'arbre es troba més avall que el nivell del terreny. Això provoca un aireig deficient i amb el pas del temps, pot donar lloc a alteracions greus.

El reblert es realitzarà de forma gradual, procurant que a mesura que es va incorporant la barreja es va compactant amb una estaca, assegurant el contacte de les arrels amb el substrat i estabilitzant així l'arbre. El primer reg s'ha de realitzar amb molta cura i ha de ser manual, profund i abundant.

Es col·locarà una capa d'encoixinat de 10 cm de gruix a l'interior dels escossells i al voltant dels arbres

plantats en parterre, excepte on s'ha prescrit un recobriment amb cautxú. En aquells arbres que s'ha previst la utilització d'aquest acabat, caldrà tenir en compte que el coll de l'arbre i les terres d'acabat després de la plantació han de quedar 10 cm per sota del marge del paviment.

Sòl de plantació

Dins de cada clot de plantació es substituirà el 100% de la terra existent per una terra vegetal de jardineria de categoria alta, (subjecte a l'aprovació de la Direcció tècnica), segons NTJ 07A. Aquesta terra serà subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals.

3.4.5 ASPRATGES

És convenient que les plantacions d'arbres disposin d'un sistema de sustentació durant el període d'implantació.

Tutors o Aspratge triple d'arbre mitjançant 4 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2.5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 4 abraçadores regulables de goma o cautxú. El tutor ha de quedar en posició vertical, a una distància mínima de 20 cm respecte al tronc i ha d'estar enterrat mínim 50 cm per sota del forat de plantació. Les fixacions als troncs dels arbres han de ser de material elàstic per permetre el creixement del perímetre del tronc de l'arbre sense danyar l'escorça. Els escocells dels arbres amb recobriment de cautxú s'ha previst uns aspratge subterrani amb un sistema de subjecció format per tres ancoratges metàl·lics, cables, cingla i sistema tensor.

3.4.6 RETIRAR SOCA

Aquest treballs consistiran en trituració de soca soterrada de 60 a 100 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques.

3.4.7 TALES

En alguns casos s'ha previst la tala de l'arbrat. S'ha previst la tala controlada amb cistella mecànica i el destoconament de la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge. En qualsevol cas la zona de treball i el camí d'accés als vehicles de carrega quedarà tancada a la circulació de vianants i es prendran les precaucions necessàries coordinades amb la Policia local.

3.5 XARXA DE REG

S'ha previst que tota la instal·lació de reg es nodreix de la xarxa d'aigua freàtica connectada en l'escomesa existent del parc del nord.

Totes les plantacions previstes es regarà mitjançant un sistema de reg per degoteig.

L'arbrat es regaran amb anelles de degoteig amb una cabal de 24,5 l/h la unitat. La resta de plantacions es realitzarà a partir de graelles de degoteig amb un cabal de 11,5l/h·m2, degoteig superficial.

S'han previst subescomesa que es connecta amb l'escomesa del Parc de Nord.

3.5.1 DIMENSIONAT I SECTORS DE REG

La nova xarxa de reg s'ha dissenyat amb un total de 18 sectors que han estat dimensionats per a cabals no superiors a 6 m3/h segons s'especifica a la taula següent.

SECTOR	TIPUS	SUPERFÍCIE (m2)	UNITATS (anells)	PLUVIOMETRIA (l/m2.h)	CABAL (Lm2)	DIÀMETRE CANONADA (mm)	TEMPS DE REG (minuts)	CONUM (L/m2)
D1	Graella degoter 40x50 cm	393		11,5	4.520	50	30	2.260
A1	Anella		18	24,5	441	20	90	662
A2	Anella vorera nord		137	24,5	3.357	40	90	5.035
A3	Anella vorera sud		123	24,5	3.014	40	90	4.520
A4	Anella passeig		122	24,5	2.989	40	90	4.484
A5	Anella passeig		129	24,5	3.161	40	90	4.741
D2	Parterres passeig	252		11,5	2.898	40	30	1.449
D3	Parterres passeig	316		11,5	3.634	40	30	1.817
D4	Parterres passeig	185		11,5	2.128	40	30	1.064
D5	Parterres passeig	233		11,5	2.680	40	30	1.340
D6	Parterres passeig	329		11,5	3.784	40	30	1.892
D7	Parterres passeig	341		11,5	3.922	50	30	1.961
D8	Parterres passeig	142		11,5	1.633	32	30	817
D9	Parterres passeig	166		11,5	1.909	32	30	955
D10	Escocells vorera nord	249		11,5	2.864	40	30	1.432
D11	Escocells vorera sud	189		11,5	2.174	40	20	725
D12	Parterres plaça	394		11,5	4.531	50	30	2.266
D13	Parterres nou aparcament	220		11,5	2.530	40	30	1.265
18 SECTORS		**3409**			**52.164**		**830**	**38.680**
			529				**14 HORES**	

L'organització dels sectors ha tingut en compte de no barrejar en un mateix sector diferents sistemes de reg (sistema de reg amb degoteig per arbrat, sistema de reg amb degoters per plantacions de parterres.

3.5.2 DISSENY SISTEMA DE REG

El capçal de reg està composat per:

- Connexió a la xarxa d'aigua.
- Sistema de control automàtic amb electrovàlvules amb solenoide i caixa de connexions.
- Vàlvules de bola i comporta.
- Filtre d'anelles amb element filtrant de 120 Mesh.
- Regulador de pressió.

El programador de reg serà d'alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats. Es col·locarà en el mateix armari que el programador de reg del Parc de Nord.

De la subescomesa surt una canonada general de PE d'alta densitat de 10 atm i diàmetre 90 que alimenten els diferents capçals de reg.

A partir dels capçals de reg surten les canonades secundàries d'alimentació al sistema de degoteig, canonades de PE de baixa densitat de 6 atm i diàmetres,50,40,32,20.

Totes les canonades instal·lades aniran passatubades quan passin per zones pavimentades amb tub corbables de polietilè corrugat de diàmetre interior mínim el doble del diàmetre exterior de la canonada. Als passos sota calçada aquests tubulars aniran formigonats.

Posteriorment a la plantació de l'arbrat, s'instal·larà a cada arbre una anella de tub de PE de 4 atm, de 16 mm de diàmetre exterior, i amb una longitud de 3 m. Els emissors de reg estan integrats cada 50 cm, i amb un cabal de 3.5 l/h cada un, el que suposa un cabal total per arbre de 24,5 l/h. Es col·locaran a una profunditat de 10 cm.

Pel degoteig superficial dels parterres es col·loca tub de les mateixes característiques, amb una separació de les línies de 40 cm i 50 cm entre degoters.

Al final de les canonades de reg per degoteig es col·locaran pericons amb desguàs i vàlvula de ràcord manual pel rentatge que es connectaran a la xarxa general de clavegueram.

Els diferents pericons que es col·locaran tindran les següents mides:

- Pericó escomesa: 120x60x60 cm.
- Pericons capçal de reg: 60x60x60 cm.
- Pericons de registre per a creuament de calçada: 60x60x60 cm.
- Pericons de desguàs arbrat: 40x40x40 cm.
- Pericons de desguàs graelles parterres: 40x40x40 cm.

Tots els pericons seran d'obra de fàbrica amb marc i tapa homologades per serveis tècnics.

4. CALENDARI

Donada la tipologia del material vegetal considerada, majoritàriament d'arbrat caducifoli i els formats de presentació (arrel nua, pa de terra i contenidor), els treballs idealment han de tenir lloc durant els mesos de desembre a febrer, encara que és acceptable que es facin entre el novembre i l'abril.

5. MANTENIMENT PRIMER ANY

Gran part de l'èxit de la plantació depèn dels treballs de post-plantació durant el període d'implantació.

5.1 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS DURANT EL PRIMER ANY

Aquest període de temps correspon al procés d'arrelament en el nou lloc de plantació i va des del moment de la plantació fins que l'arbre recupera el seu sistema radical. Depenent del clima i de la grandària de l'arbre aquest període oscil·la entre 2 i 3 anys. Per tenir una referència un plàtan de 18-20 cm de perímetre de tronc en el nostre clima triga entre dos i tres anys. Quan més gran és la mida de l'arbre més temps necessita per la implantació.

5.2 SEGUIMENT

En aquest període en el qual la planta és especialment vulnerable és necessari fer un seguiment de les plantacions i realitzar una inspecció periòdica per detectar possibles anomalies i poder corregir a temps.

5.3 REG

La humitat del sòl és un dels factors que més incideixen en el creixement de les arrels i és essencial per a l'establiment dels arbres.

Per garantir l'èxit de l'operació, convé preveure un programa de regs profunds, abundants i espaiats durant el període d'implantació.

Taula orientativa de reg

	Juliol i Agost	Juny i Setembre	Març al Maig i Octubre a novembre	Desembre al febrer
Dosis l/arbre	75	75	75	75
Primer any (dies mes)	4	4	3	1
Segon any (dies mes)	4	3	2	1
Tercer any (dies mes)	3	2	1	1

5.4 MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG

Els objectius de manteniment de les xarxes de reg aniran destinats a obtenir un reg eficient evitant regar més temps del necessari, fixant la freqüència dels regs en funció de les necessitats de la plantació, supervisant el correcte funcionament dels automatismes i elements de reg i detectar i reparar fuites o funcionaments incorrectes de la xarxa. Normativa de referència NTJ 14A: Especificacions generals de manteniment, 2002.

Comprovació dels elements: Es durà un control continu de la xarxa de reg detectant qualsevol avaria o anomalia que pogués sorgir en la instal·lació. En aquests casos se subministrarà el material de reg necessari i es repararà l'avaria com més aviat millor. En els períodes d'ús de la instal·lació, cal fer una prova de funcionament.

Programació segons l'època de l'any i l'eficiència de reg: El criteri bàsic que regirà el manteniment de les condicions hídriques necessàries per al desenvolupament correcte de les plantes es basarà en l'optimització qualitativa i quantitativa dels regs. Es controlarà i racionalitzarà el consum de l'aigua, diferenciant les zones en funció dels requeriments hídrics.

Revisió electrovàlvules: Consistirà en la revisió de les electrovàlvules i es netejarà les membranes si estan obstruïdes, se substituirà el solenoide si no converteix el senyal elèctric en mecànica, o el moll si ha perdut elasticitat, o en cas necessari se substituiran totalment si han deixat de funcionar correctament.

Revisió arqueta: Consisteix en la comprovació i la neteja de l'interior de l'arqueta de reg. Es notificaran les incidències i reparacions que s'hagin de dur a terme per a la posterior reparació.

Revisió elements de reg:

- Degoters: Es netejaran si estan obstruïts o substituiran si han deixat de funcionar correctament.
- Reguladors de pressió: Es comprovarà amb un manòmetre la correcció de la pressió de sortida d'acord amb les característiques de la instal·lació.
- Canonades: En cas de fuga, cal cercar l'origen i substituir el fragment de canonada danyat i connectar-lo amb manegueta.

Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Des
		1				1				1	

Reg: La humitat del sòl és un dels factors que incideixen més en el creixement de les arrels i és essencial per a l'establiment dels arbres. Per garantir l'èxit de l'operació, convé preveure un programa de regs profunds, abundants i espaiats durant el període d'implantació.

	Juliol i agost	Juny i setembre	Març a maig i octubre a novembre	Desembre a febrer
Dosis l/arbre	75	75	75	75
Primer any (dies mes)	4	4	3	1
Segon any (dies mes)	4	3	2	1
Tercer any (dies mes)	4	3	2	1

5.4.1 NORMATIVA DE REFERÈNCIA

NTJ 14R Manteniment d'infraestructures de reg

5.5 ABONAT

Així com en el moment de la plantació no és aconsellable l'aplicació d'adobs nitrogenats, tot i que es poden emprar adobs d'alliberament controlat, a mesura que l'arbre es comença a desenvolupar necessita més aportació de nutrients.

Depenent de les característiques químiques del sòl i el seu contingut en matèria orgànica, es treballarà amb diferents tipus d'adobs.

Es recomana emprar adob orgànic i s'ha d'evitar un excés d'abonat inorgànic, perquè a part de contaminar les aigües freàtiques pot provocar un creixement exagerat que farà que la planta sigui més feble i vulnerable a les plagues i malalties.

5.6 TRACTAMENTS FITOSANITARIS

Quan l'arbre s'està adaptant a les noves condicions està més exposat a les plagues i malalties. Per aquest motiu és important realitzar un bon control de tots els símptomes per així diagnosticar a temps i poder actuar abans que el problema sigui més greu.

5.7 ELIMINACIÓ MALES HERBES

Consisteix en l'eliminació de males herbes als parterres. S'ha de fer sempre que sigui possible l'escarda manual, evitant l'ús d'herbicides selectius. Inclou les operacions d'eliminació i de retirada de les restes vegetals. A continuació es farà una escarificació per trencar la capa superficial.

5.8 CONTROL SUBJECCIONS

Durant aquests primers anys, cal controlar periòdicament els tutors dels arbres per evitar problemes i en finalitzar el període d'implantació es procedirà a la seva retirada.

5.9 PERÍODE DE GARANTIA I CONDICIONS

Durant el període de manteniment les baixes de plantacions de tota mena i els desperfectes d'infraestructura, instal·lacions i béns municipals, produïts per defectes de conservació i manteniment seran reposades immediatament pel contractista assumint-ne els costos i sense càrrecs per l'Ajuntament.

Quan les baixes siguin provocades per una mala praxis del contractista, els treballs de reposició i subministrament de l'arbrat aniran al seu càrrec.

En cas d'actes vandàlics, accidents o altres causes de força major no atribuïbles al contractista serà l'ajuntament el que proporcioni la planta perquè aquest la substitueixi, fent-se càrrec l'ajuntament del cost de plantació.

A totes les reposicions que s'efectuïn, s'utilitzaran espècies idèntiques en característiques botàniques, edat, mida, conformació, etc.

5.10 NORMATIVA

Qualsevol treball o qüestió no descrita en aquesta memòria queda subjecta al que especifiquen les Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme, tan pel que fa a la qualitat dels materials subministrats com de les tasques a executar.

ANNEX. NÚM. 11 CLAVEGUERAM I DRENATGE

ÍNDEX

1. AMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX 1
2. XARXA ACTUAL 1
3. ACTUACIONS PROJECTADES 1
4. CRITERIS DE DISSENY 2

1. AMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX

En aquest annex es defineixen i justifiquen els elements que formen part de la xarxa de clavegueram i drenatge corresponents a les obres d'urbanització de la Ronda Collsalarca.

A l'annex 13 de Serveis existents es presenta la informació facilitada per la companyia que gestiona el clavegueram, Aigües de Sabadell en la que s'indiquen les característiques i traçat de la xarxa existent i les obres previstes de la xarxa planificada. La xarxa de sanejament existent a l'àmbit d'actuació presenta seccions variables on gairebé tots els col·lectors són visitables.

2. XARXA ACTUAL

La xarxa de drenatge i clavegueram existent és de tipus unitària, és a dir, les aigües de l'escorrentiu superficial i els cabals residuals circulen pels mateixos conductes. La xarxa està formada per col·lectors, pous de registre, embornals, reixes i claveguerons. Els col·lectors existents es distribueixen al llar de l'àmbit a ambdues voreres.

3. ACTUACIONS PROJECTADES

Amb el canvi de geometria de la secció, les actuacions en els embornals seran les següents:

- Calçada: Els nous embornals són amb reixa Barcelona 1.
- Vorera: No es preveuen embornals en vorera.
- Connexió d'embornals nous en "T", per tal d'aprofitar les connexions existents i reduir el nombre de noves connexions a col·lectors existents.
- Noves connexions d'embornals a clavegueram existent, projectat i preferiblement a pous.
- En general, quan s'anul·li un embornal caldrà tapiar el tub de connexió entre la claveguera i l'embornal a l'alçada de la connexió amb la claveguera, omplir el tub de connexió de terres o formigó i finalment anul·lar la reixa i la caixa de l'embornal en superfície. Es verificarà que no hi hagi cap connexió a l'embornal a anular (per exemple, algun clavegueró particular). En cas que n'hi hagi, es connectarà a la claveguera.
- Davant la construcció o substitució de xarxa de clavegueram a un carrer, totes les finques hauran de quedar connectades a la nova xarxa.

- Pels clavegueróns particulars de les finques, en cap cas no podrà exigir-se a l'Ajuntament cap responsabilitat pel fet que, a través del clavegueró de desguàs, puguin penetrar en una finca particular aigües procedents de la claveguera". Si existeix dubtes s'haurà d'instal·lar un sistema de protecció per evitar el retorn de les aigües als clavegueróns, com vàlvules anti-retorn, que serà mantes pel propietari de la connexió.

4. CRITERIS DE DISSENY

Per a la col·locació d'embornals s'han considerat les diferents pendents del carrer, la superfície a drenar, el tipus de reixa a utilitzar i la disposició de la reixa. La densitat d'embornals es determina segons les següents taules provinents de Elements de Clavegueram 2015, BCASA. En l'àmbit de projecte es consideren embornals Barcelona 1.

La distribució dels embornals varia en funció del pendent de cada tram, el pendent amb la nova rasant prevista és del 2,04% pel que les superfícies d'aportació és de 200m2 (B1 individual), segons s'indica a les taules de capacitat de les reixes de embornal del carrer amb vorada a diferent nivell.

Les connexions entre embornals i entre embornals i col·lectors laterals es fan amb tubs de PVC de diàmetre 400 mm embolcallat amb formigó, quan la les dimensions de la capsa de l'embornal no ho permetin, es disposarà un tub D315.

Quan la connexió de l'embornal és a col·lector no visitable es farà connexió a pou sempre que es pugui. Sempre que ha estat possible s'han col·locat embornals aigües a amunt dels passos de vianants; s'ha intentat que no coincideixin amb l'arbrat; i s'han connectat en T per aprofitat les connexions dels embornals existents amb els col·lectors existents.

Es preveu la restitució de tots els clavegueróns que connecten als col·lectors laterals a substituir o anular fins a línia de façana, i un registre per al seu manteniment. La localització exacta de la reposició de clavegueróns es decidirà durant l'execució de les obres de reurbanització del polígon

ANNEX. NÚM. 12 ENLLUMENAT PÚBLIC

ÍNDEX

1. ÀMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX 1
2. ESTAT ACTUAL 1
3. TIPOLOGIA DELS SUPORTS I DELS PROJECTORS 1
4. SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA, COMANDAMENT I CONTROL 1
4.1 QUADRES DE COMANDAMENT 1
4.2 CANALITZACIONS I LÍNIES 2
4.3 ARQUETES DE PAS, REGISTRE I DERIVACIÓ 2
5. POTÈNCIA DE LES INSTAL·LACIONS 2
5.1 POTÈNCIA A INSTAL·LAR 2
5.2 POTÈNCIA DEL CÀLCUL 2
6. CÀLCULS ELÈCTRICS 2
7. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ 3
7.1 LÍNIES GENERALS I CANALITZACIONS 3
7.1.1 Conductors 3
7.1.2 Xarxes subterrànies 3
7.1.3 Daus d'ancoratge per a columnes 3
7.1.4 Equips i làmpades 3
7.1.5 Cablejat interior 3
7.2 SISTEMES DE PROTECCIÓ I PRESA DE TERRA 3
7.2.1 Protecció contra contactes directes 3
7.2.2 Protecció contra contactes indirectes 3
7.2.4 Protecció contra sobrecàrregues 3
7.2.5 Xarxa de terra 3
7.2.6 Fusibles 3
7.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA IL·LUMINACIÓ 4
7.3.1 Nivells d'il·luminació 4
7.3.2 Estudis lumínics 4
8. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 4

APÈNDIX 1: FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS 5
APÈNDIX 2: ESTUDI LUMÍNIC 6
APÈNDIX 3: CÀLCULS ELÈCTRICS 7

1. ÀMBIT I OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és la justificació de la solució adoptada així com les característiques tècniques per a la instal·lació de l'enllumenat públic del "Projecte de renovació de la Ronda de Collsalarca." L'objectiu primordial de l'enllumenat és el d'augmentar la seguretat dels vehicles i vianants. Pel que fa als vehicles, per a disminuir la possibilitat d'accidents. Per als vianants, suposa un augment de la seguretat, ja que permet poder veure els perills que en un moment donat puguin aparèixer i ésser vistos pels conductors que utilitzen el vial.

2. ESTAT ACTUAL

Als plànols de serveis existents del document de plànols es troben els plànols de l'enllumenat existent proporcionats per l'Ajuntament de Sabadell. Els punts de llum són bàculs antics entre 8 i 10 m. Els punts de llum es componen de lluminàries LED. Els quadres de comandament són el 217, 316 i 543.

Tota l'alimentació elèctrica es realitza amb línies disposades en canalització subterrània des de les sortides dels tres quadre de distribució existents a l'àmbit d'actuació fins a arribar a cada columna del fanal. Tota aquesta informació està reflectida en el plànol núm. 12.A del present document.

Es preveu la renovació de tots els punts de llum existents i la incorporació de nou punts en tot l'àmbit d'actuació.

3. TIPOLOGIA DELS SUPORTS I DELS PROJECTORS

A l'Apèndix 1 del present annex es poden veure les especificacions tècniques de tots els elements projectats, tant de les lluminàries tipus LEDS, com de les columnes a col·locar.

S'han projectat tots els punts de llum dels vials a 8 m d'alçada situats segons l'estudi lumínic i punts de llum a 5,1 i 5m per il·luminar les voreres. Es projecten lluminàries tipus Spin o similar de potencies de 20.1W, 30.5W, 37.9 i 55.6W i tipus de lluminàries i columnes cilíndriques Spin o similar.

Tots els suports disposaran d'un tractament específic de protecció per l'oxidació a la part baixa del bàcul i d'un tractament específic per a protecció contra adhesius i contra pintades fins a una alçada de 3 m. Les característiques es troben en el plec d'enllumenat.

4. SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA, COMANDAMENT I CONTROL

4.1 QUADRES DE COMANDAMENT

S'aprofiten els quadres de comandament i protecció d'enllumenat públic existents. Els quadres elèctrics portaran un protector de sobretensions permanents per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V)i transitòries segons REBT2002, i inclou ICP, IGA, relé de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent.

Aniran equipats amb un sistema de control centralitzat GSM que ha de permetre modificar a distància la programació de la corba horària mitjançant l'estàndard de comunicació per polsos (PWM) i també el control i gestió de les línies d'enllumenat existents i el seu flux lluminós.

La seva bancada serà d'acer inoxidable de 300 mm, i disposarà de presa i placa de terra.

4.2 CANALITZACIONS I LÍNIES

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar tots els punts de llum a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles i tenint en compte la resta d'instal·lacions que passaran a cada punt. Les seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades als plànols.

Les línies de subministrament elèctric als punts de llum seran de tipus subterrani amb conductors de coure de tensió assignada RVFV 0,6/1 kV i una secció mínima de 4x6 mm², amb els elements d'interconnexió i traçat indicats en plànols.

Les característiques constructives i dimensionat de les diferents línies complirà en tot cas com a mínim amb l'indicat al REBT 2002 i en concret amb les instruccions tècniques complementàries ITC-BT 07, ITC-BT 09 i ITC-BT 21.

Les conduccions sota calçada estaran formades per dues canonades de PEAD de DN 110 mm formigonades (una d'elles de reserva) i sota vorera per una canonada de PEAD de DN 90 mm formigonada. Es respectarà especialment les condicions de creuament i paral·lelisme amb d'altres serveis (aigua, gas, electricitat, rec, etc.) on es contemplaran les mesures de seguretat més adients.

Els conductors s'identificaran per colors normalitzats, és a dir, marró, negre o gris per les fases, blau clar pel conductor neutre i groc-verd pel de protecció.

Les rases a calçada tindran una fondària mínima de 100 cm i amplada de 40 cm. En els casos en que la profunditat no pugui ser la exigida pel Plec, caldrà una protecció mecànica.

Les rases a vorera tindran una fondària mínima de 100 cm i amplada de 40 cm. En els casos en que la profunditat no pugui ser la exigida pel Plec, caldrà una protecció mecànica.

El conductor nu de terra, ha de quedar enterrat i fora del prisma de formigó. No es col·locaran piques de posta a terra i cada llum disposarà d'una placa de terra de dimensions mínimes 500 x 500 x 3 mm.

4.3 ARQUETES DE PAS, REGISTRE I DERIVACIÓ

S'instal·laran les arquetes indicades als plànols, en especial als canvis de direcció i creuaments de vials.

Les arquetes compliran amb les condicions indicades al nou Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i seran estanques. Tots els pericons seran registrables amb tapa de fosa dúctil segons la Norma EN-124, amb la inscripció "Enllumenat públic" ó "EP" amb tancament amb clau homologada. Han de tenir el certificat AENOR de producte vigent i tenir la superfície metàl·lica antilliscant. El marc de la tapa serà d'acer galvanitzat en calent segons ISO 630.

Les derivacions a lluminàries de les línies d'alimentació es realitzaran en caixes aïllants situades a l'interior dels suports duent a terme la secció de fases de manera alternativa.

Els entroncaments entre conductors s'efectuaran amb la major cura possible i amb els elements adequats, de tal manera que la unió garanteixi les mateixes condicions de seguretat que la resta de la línia, tant mecànica com elèctricament.

Es disposaran arquetes de diferents mides en funció de la seva finalitat:

- 60 x 60 x 60 (arqueta en creuament de vial).

Tots els materials, instal·lació i obra compliran estrictament el marcat en les especificacions tècniques de l'Ajuntament de Sabadell, i complirà rigorosament allò que està prescrit en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

5. POTÈNCIA DE LES INSTAL·LACIONS

5.1 POTÈNCIA A INSTAL·LAR

La suma de les potències de les línies a instal·lar és de 6965 W.

5.2 POTÈNCIA DEL CÀLCUL

S'utilitza una potència de càlcul en watts igual a 1,8 vegades la potència de les làmpades de l'enllumenat. Així doncs, obtenim una potència de càlcul de 12537.18W.

6. CÀLCULS ELÈCTRICS

D'acord als criteris anteriors, s'adjunten els fulls de càlcul corresponents a les línies elèctriques d'alimentació al circuit. El càlcul del circuit elèctric es realitza segons la ITC-BT 09 amb les següents hipòtesi de càlcul:

- La potència aparent mínima en VA es correspondrà a 1,8 vegades la potència en Watts de les làmpades.
- El factor de potència de cada punt de llum, s'haurà de corregir fins un valor major o igual a 0,90.
- La caiguda de tensió màxima entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt de la instal·lació serà menor o igual al 3%.

La secció de les línies mínima és de 6 mm². Per tal de determinar la potència elèctrica instal·lada s'haurà de tenir en compte el coeficient multiplicador mínim que per aquest tipus de làmpades determina el vigent

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, que és de 1,8. A l'Apèndix 2 del present annex s'adjunten les taules de càlcul utilitzades per a realitzar els càlculs elèctrics.

7. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

7.1 LÍNIES GENERALS I CANALITZACIONS

7.1.1 Conductors

La secció de les xarxes subterrànies serà, depenent del tram, de 4 x 6 mm^2 o 4 x 10 mm^2.

7.1.2 Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes subterrànies de distribució regulades a la IT-BT-07. Els conductors es disposaran en canalització soterrada a l'interior de tubs, a una profunditat mínima de 0,6 m del nivell de terra, mesurat des de la cota inferior del tub (veure plànols de detalls de les rases). El diàmetre nominal no serà inferior a 90 mm i s'utilitzarà (segons plànols de detalls d'instal·lacions), per a fer les entrades a les columnes.

7.1.3 Daus d'ancoratge per a columnes

Per a totes les columnes, en els daus d'ancoratge es col·locaran perfectament centrats els colzes de tub de polietilè d'alta densitat de doble capa, per l'interior dels quals entraran els cables de distribució fins a les caixes de connexió situades a les columnes. També es col·locarà un tubular corrugat de polietilè de 25 mm per al pas del conductor de protecció verd i groc de 16 mm2 de secció que ha d'unir la columna amb la xarxa de terres.

7.1.4 Equips i làmpades

S'utilitzaran làmpades LED de entre 20 i 51 W, buscant en tot moment el mínim consum, el màxim rendiment i el màxim respecte al medi ambient. La temperatura de color serà de 3.000 ºk tant en calçada com en voreres. Les connexions dels elements dels equips s'efectuaran mitjançant terminals allotjats en els seus connectors corresponents.

La capacitat del condensador ha de ser la necessària per a aconseguir un cosinus de fi de la instal·lació no inferior a 0,90. L'entrada i la sortida de cables es realitzarà per la part inferior de la caixa de connexió de manera que s'evitin les humitats de condensació dins de la caixa de derivació.

7.1.5 Cablejat interior

El cablejat interior de les columnes es realitzarà amb conductor de coure amb aïllament i coberta de PVC, tipus 0,6/1 KV de secció 2 × 2,5 mm^2 + TT.

7.2 SISTEMES DE PROTECCIÓ I PRESA DE TERRA

7.2.1 Protecció contra contactes directes

Aquestes proteccions estan formades per totes les canalitzacions, envoltats de línia, quadres i receptors, que doten la instal·lació de l'aïllament necessari amb la finalitat d'allunyar i d'obstaculitzar les parts actives del contacte humà.

7.2.2 Protecció contra contactes indirectes

En el disseny del sistema de protecció contra contactes indirectes s'ha tingut en compte la naturalesa del local (exterior), la massa i els elements conductors, les característiques de la instal·lació i el valor màxim de tensió amb respecte de terra, segons s'especifica en la Instrucció ITC.BT.24.

Al nostre cas, per a una tensió respecte a terra compresa entre 50 i 250 V, s'ha optat per un sistema de protecció de Classe B, que consisteix en la posta a terra de les masses, associada amb el muntatge de dispositius de tall automàtic per a intensitat de defecte. Per tal d'aconseguir-lo s'instal·laran interruptors diferencials de 300 mA de sensibilitat (segons s'especifica en la resolució DGSQI interpretativa de la instrucció ITC.BT.09 relativa a Instal·lacions d'enllumenat públic) de manera que, en combinació amb la xarxa de terra de la instal·lació, no se superi el valor de tensió de contacte de 24 V (local mullat).

7.2.4 Protecció contra sobrecàrregues

Tots els elements es protegiran contra sobrecàrregues o curtcircuits en els seus quadres mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics, i en les derivacions a lluminàries mitjançant ploms tipus GI amb un poder de tall de curtcircuit adequat al punt on ha d'actuar.

7.2.5 Xarxa de terra

Placa de terra per a cada suport, una placa obligatòriament de 500 x 500 x 3 mm. Les plaques van unides per un cable de 35 mm^2 nu, donant una terra equipotencial a totes. Després cada placa va unida a la columna per un cable de 16 mm^2 entubat groc-verd.

7.2.6 Fusibles

Cada lluminària ha de tenir el seu parell de fusibles.

7.3 CARACTERÍSTIQUES DE LA IL·LUMINACIÓ

Per al càlcul de la il·luminació s'han tingut en compte els criteris establerts per la normativa vigent.

7.3.1 Nivells d'il·luminació

En funció de les característiques de la zona a il·luminar, els nivells d'il·luminació mitjana en servei i en futur, amb l'arbrat desenvolupat, previst en el Projecte busquen uns valors lumínics de 18 luxes de mitjana, un factor de manteniment de 0,70 i un factor d'utilització de 0,83 i una uniformitat de 0,40.

7.3.2 Estudis lumínics

Per al càlcul de la il·luminació, s'ha utilitzat el mètode punt per punt. Els resultats s'han obtingut utilitzant dos programes de càlcul que fan servir el mateix sistema, partint de la matriu d'intensitats d'una lluminària comercial, calcula la intensitat d'il·luminació en una sèrie de punts preestablerts de diferents zones (veure plànol zones enllumenat) per a cada geometria, disposició dels punts de llum i altura d'aquests. La fórmula utilitzada en els càlculs és la de la il·luminació en un punt P des d'un focus lluminós situat a una altura h, sota un angle d i en un pla C. Per a determinar la il·luminació total en qualsevol punt, s'hauran de considerar totes les intensitats d'il·luminació que incideixin en aquest punt des de qualsevol punt de llum que efectivament actuï sobre ell.

8. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Instal·lacions d'electricitat

- Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias. RD842/2002 (BOE 18/09/02).
- Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007).
- Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004).
- Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió. Instrucció 7/2003, de 9 de setembre.
- Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004, de 10 de maig.
- Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988).
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82 (BOE: 1/12/82). Correcció d'errors (BOE: 18/1/83).
- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. Resolución 19/6/84 (BOE: 26/6/84).
- Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000).

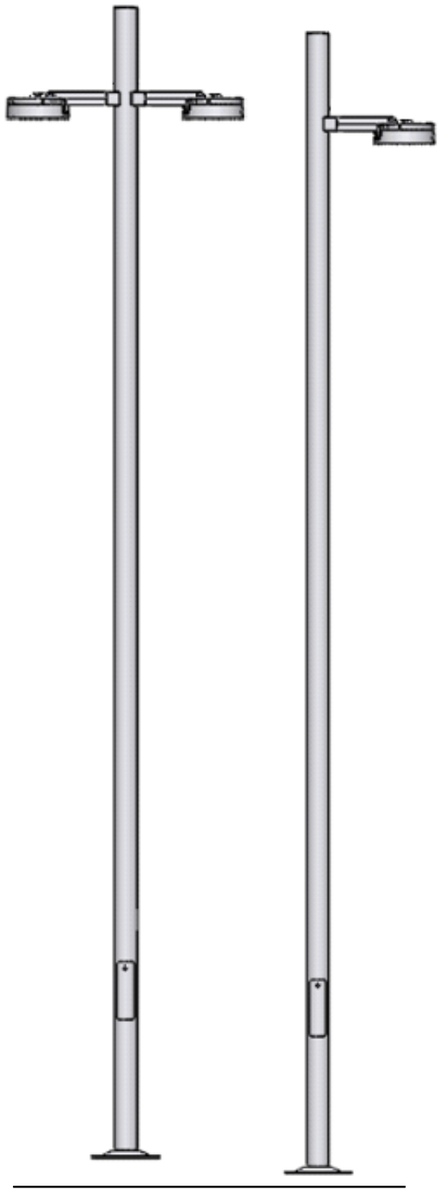
Instal·lacions d'il·luminació

- Prescripcions de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn i el reglament que desenvolupa la Llei 6/2001, segons Decret 82/2005 de 3 de maig.
- Especificacions Tècniques de l'Ajuntament de Sabadell.
- Recomanacions CIE, recollides a la "Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación, Alumbrado Público" i la "Propuesta de Modelo de Ordenanza Municipal de Alumbrado Exterior para la Protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética", en tot allò que no contradigui el Reglament del primer punt.

APÈNDIX 1: FITXES TÈCNIQUES DELS MATERIALS

Columna Cilíndrica Spin

COL– CS



Columna Cilíndrica **Spin** decorativa , de hasta 8 m de altura, con fijación simple o doble para luminaria mediante manguito, y acabado circular.

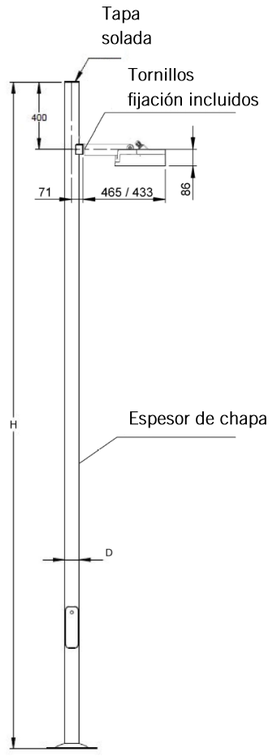
DESCRIPCIÓN

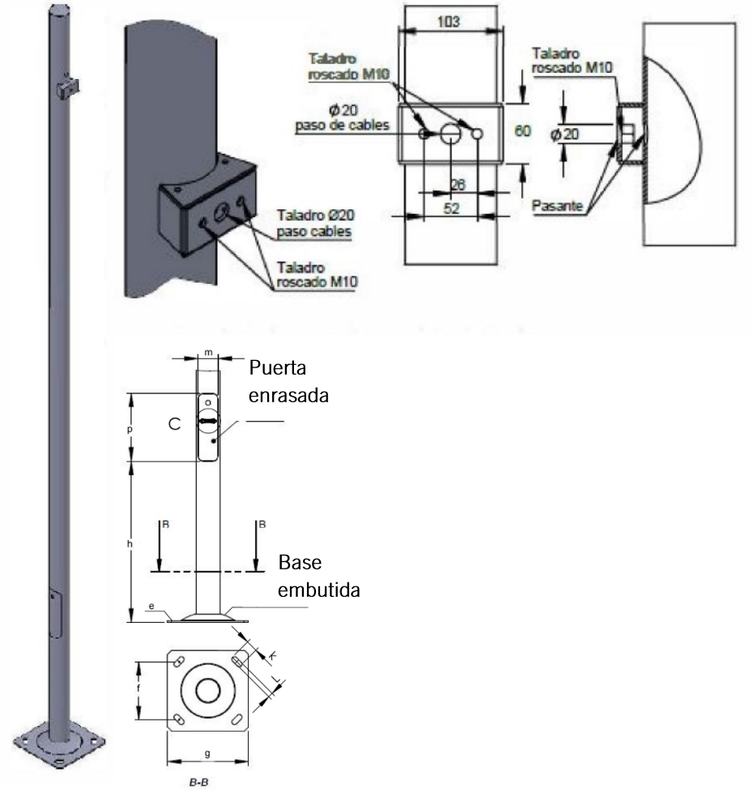
- Columna de fuste telescópica cilíndrica con sección circular.
- Fabricación conforme a la norma UNE EN 40-5.
- Material: Acero al carbono S 235 JR según UNE EN 10219.
- Acabado: Galvanizado por inmersión en caliente según UNE EN ISO 1461.
- Acabado con pintura gris RAL 7015 Texturado (715T).
- Puerta: Enrasada.
- Base: Embutida.
- Saliente especial para horquilla.
- Fijación especial para Spin con tornillería incluida.
- Alturas disponibles: 4, 5 y 8 metros.

Modelo	H (m)	D (mm)	E (mm)	Pernos (incluidos)	Peso
Simple					
COLCSJV040H100EECPA715T	4	90	3	M14x400	40
COLCSJV050H100EECPA715T	5	100	3	M16x500	50
COLCSJV080H100EECPA715T	8	140	3	M18x500	80
Doble					
COLCSJV040H200EECPA715T	4	90	3	M14x400	40
COLCSJV050H200EECPA715T	5	100	3	M16x500	50
COLCSJV080H200EECPA715T	8	140	3	M18x500	80

DIMENSIONES (mm)

Simple





Dimensiones principales

H (m)	W	D	E
4	-	90	3

Placa anclaje

e	f	g	k	L
6	215	300	45	20

Hueco registro

h	p	m
600	250	75

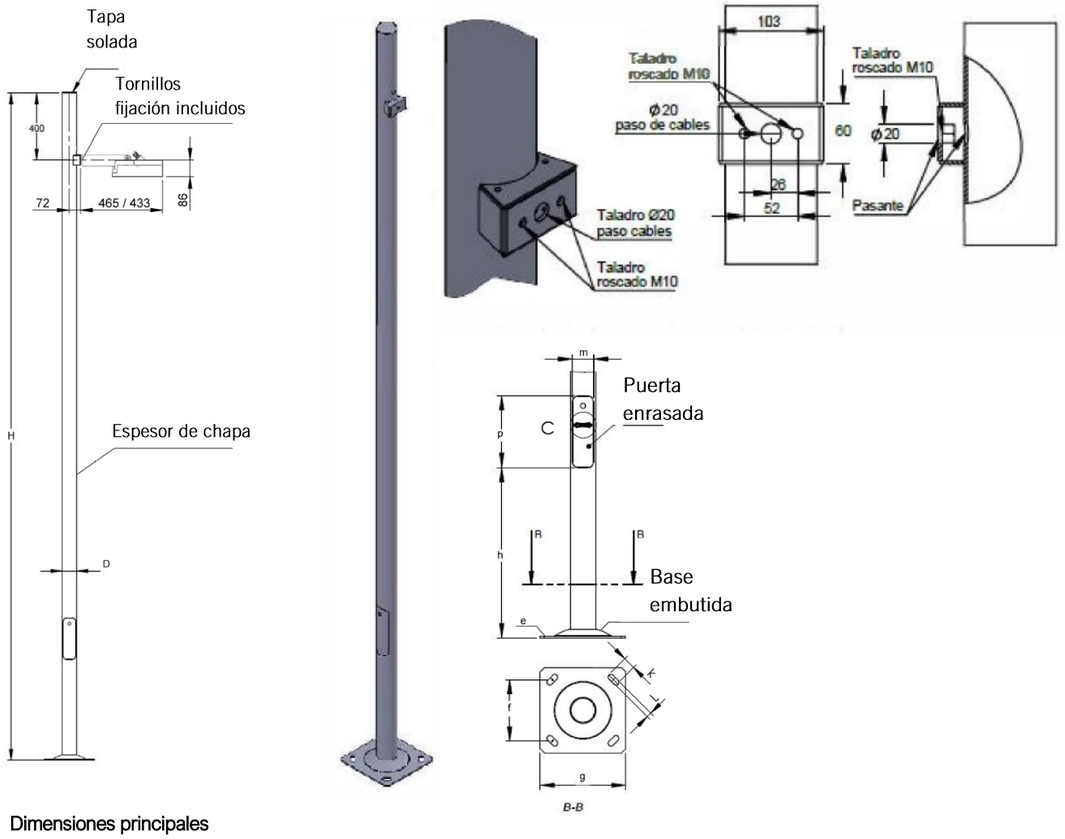
Pernos
M14X400

SPIN

C. Y G CARANDINI, S.A.U.
carandini@carandini.com - www.carandini.com

DIMENSIONES (mm)

Simple



Dimensiones principales

H (m)	W	D	E
5	-	100	3

Placa anclaje

e	f	g	k	L
6	215	300	45	20

Hueco registro

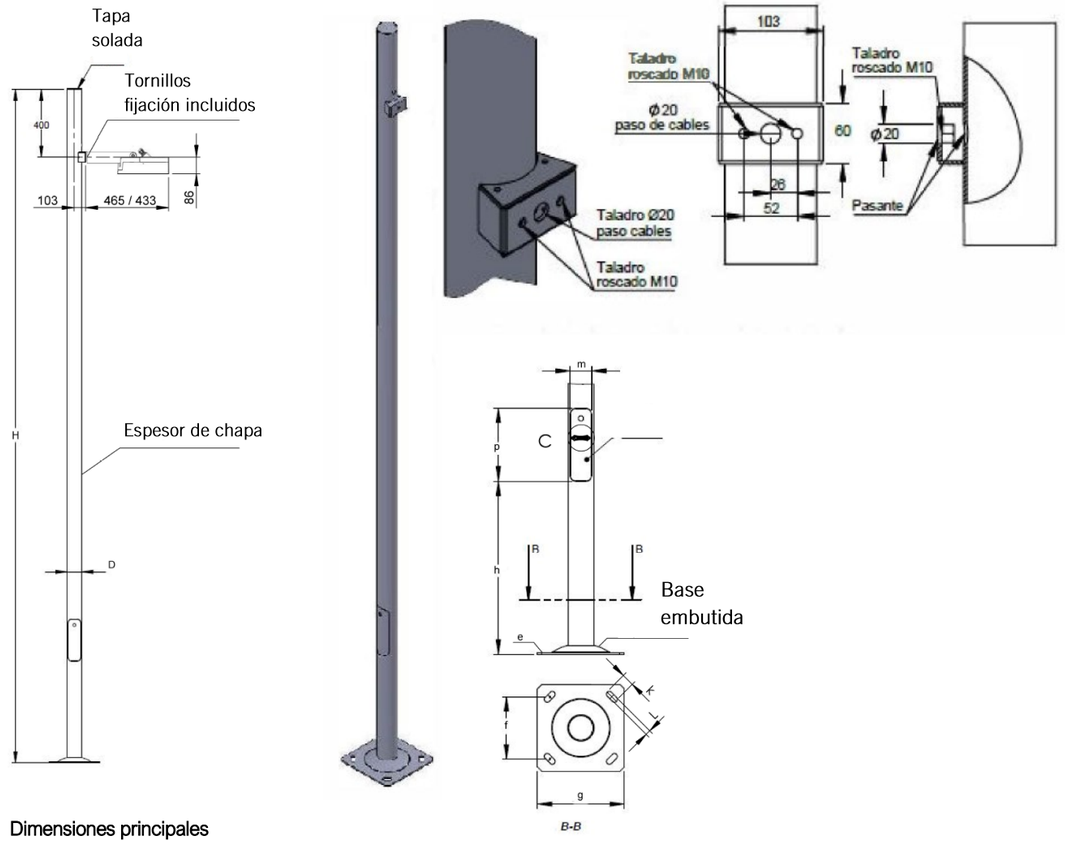
h	p	m
600	250	75

Pernos
M16X500

C. Y G CARANDINI, S.A.U.
carandini@carandini.com - www.carandini.com

DIMENSIONES (mm)

Simple



Dimensiones principales

H (m)	W	D	E
8	-	140	3

Placa anclaje

e	f	g	k	L
6	285	400	45	20

Hueco registro

h	p	m
600	250	100

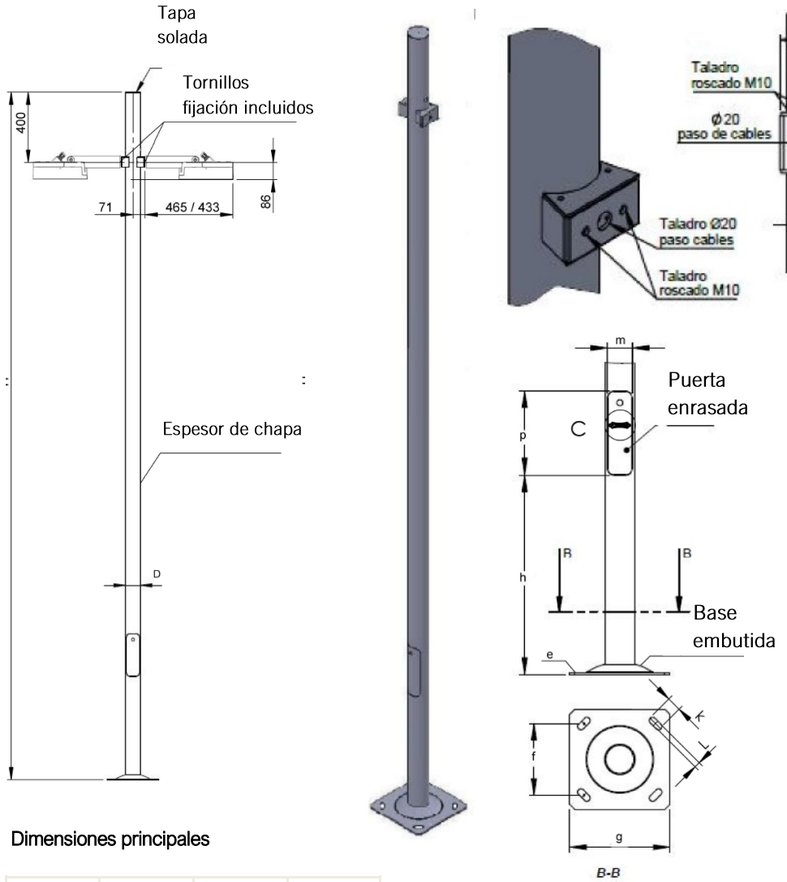
Pernos
M18X500

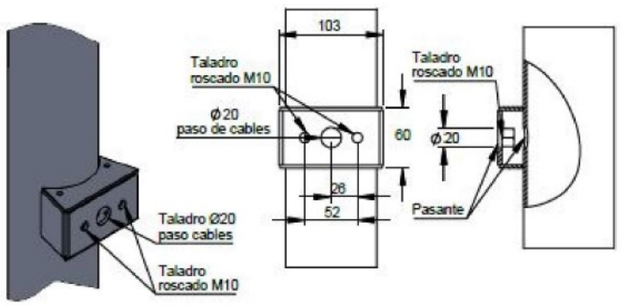
SPIN

C. Y G CARANDINI, S.A.U.
carandini@carandini.com - www.carandini.com

DIMENSIONES (mm)

Doble





Dimensiones principales

H (m)	W	D	E
4	-	90	3

Placa anclaje

e	f	g	k	L
6	215	300	45	20

Hueco registro

h	p	m
600	250	75

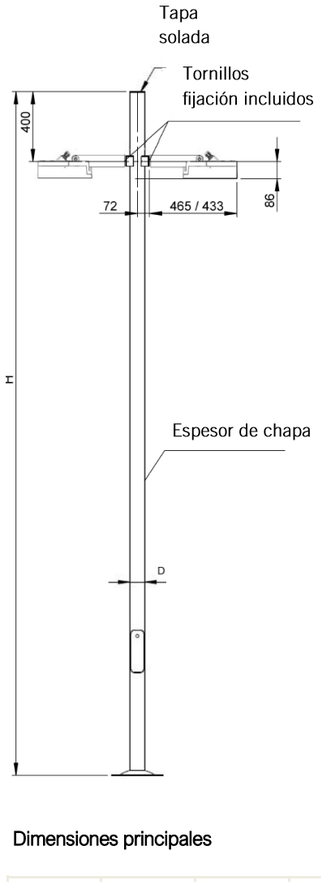
Pernos
M14X400

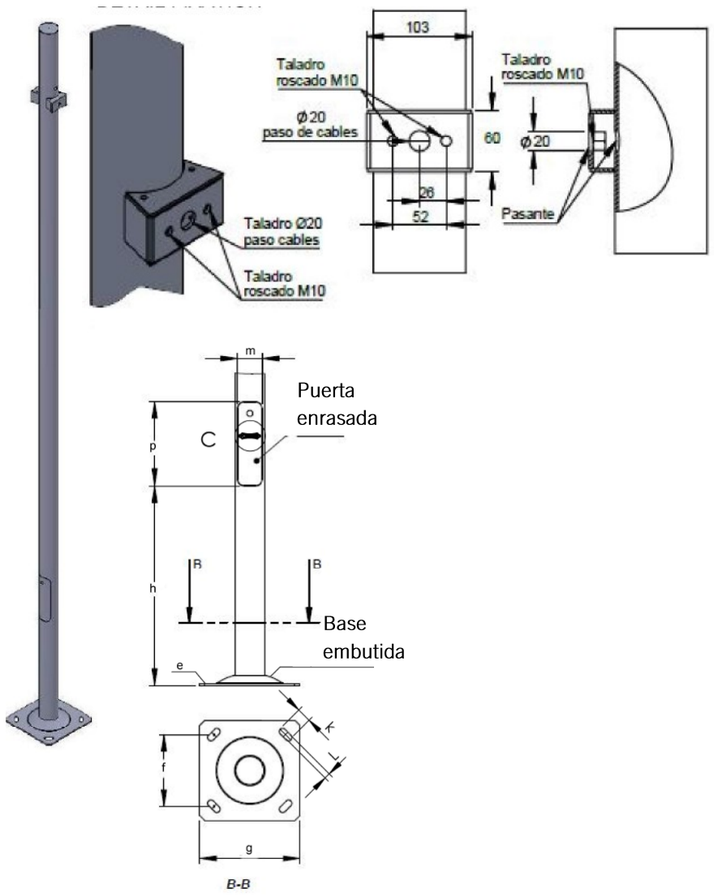
SPIN

C. Y G CARANDINI, S.A.U.
carandini@carandini.com - www.carandini.com

DIMENSIONES (mm)

Doble





Dimensiones principales

H (m)	W	D	E
5	-	100	3

Placa anclaje

e	f	g	k	L
6	215	300	45	20

Hueco registro

h	p	m
600	250	75

Pernos
M16X400

SPIN

C. Y G CARANDINI, S.A.U.
carandini@carandini.com - www.carandini.com

APÈNDIX 2: ESTUDI LUMÍNIC



RONDA COLLSALARCA SABADELL

Nº de proyecto: CAR24-ES1-261

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Imágenes 3
Lista de luminarias 8

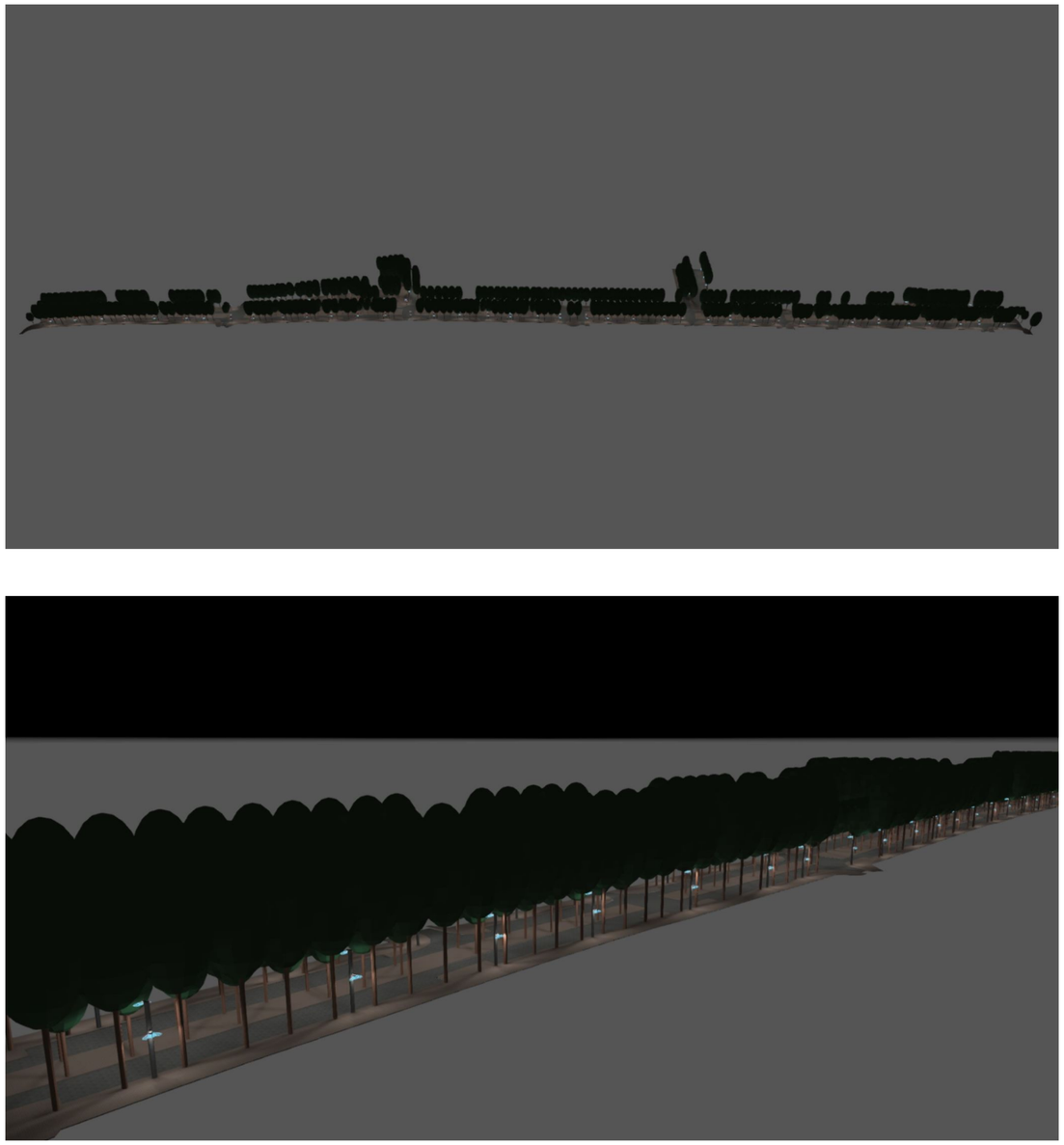
Fichas de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - Spin Floodlighting luminaire (1x 003.3.012G) 9
C.&G.CARANDINI S.A.U. - Spin Floodlighting luminaire (1x 005.3.024G) 10
C.&G.CARANDINI S.A.U. - Spin Floodlighting luminaire (1x 005.3.024G) 11
C.&G.CARANDINI S.A.U. - Spin Floodlighting luminaire (1x 008.3.036G) 12

RONDA COLLSALARCA SABADELL

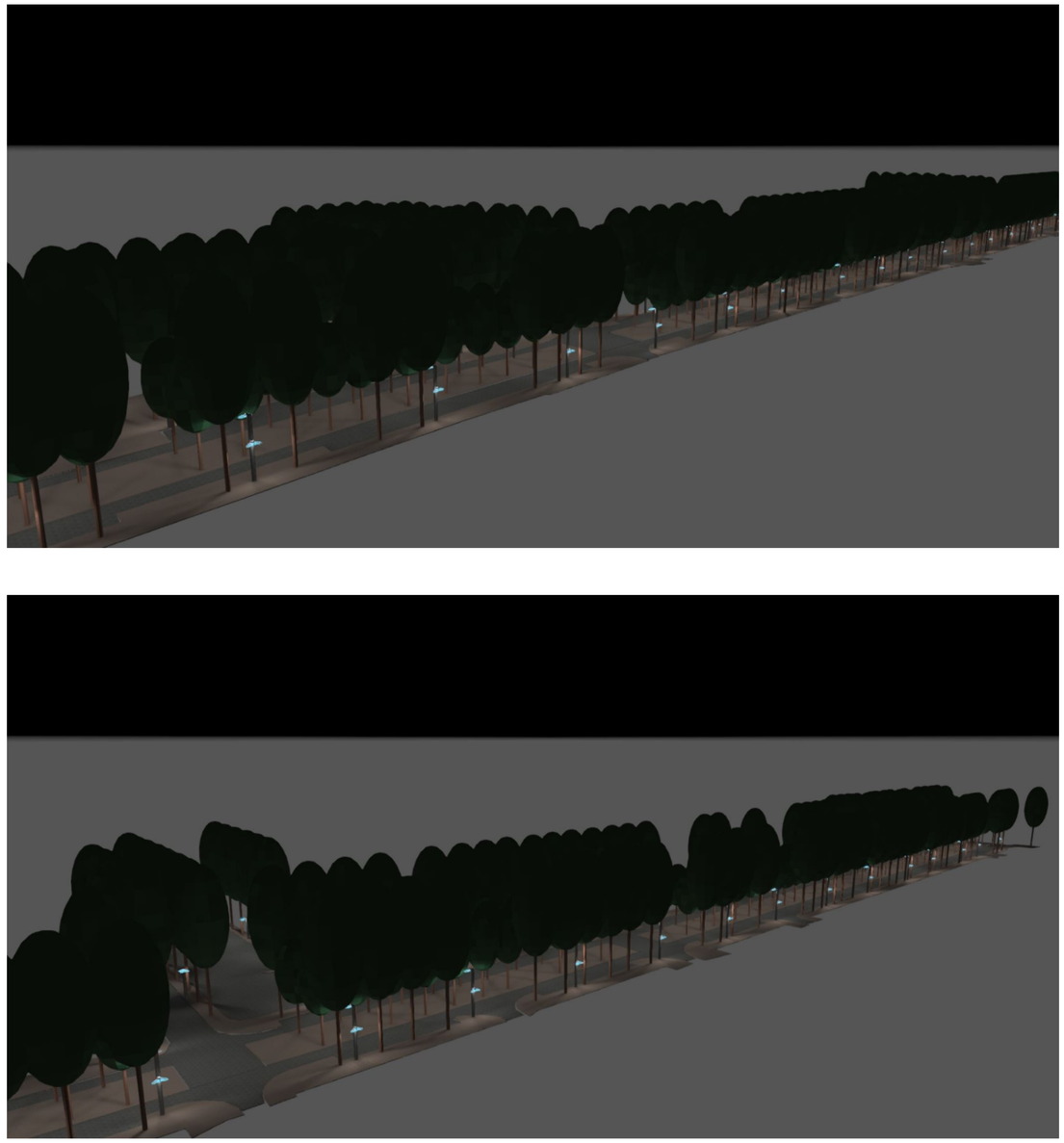
Plano de situación de luminarias 13
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 25
Acera 1 A / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 28
Acera 1 B / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 29
Acera 1 C / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 30
Calzada 1 A / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 31
Calzada 1 B / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 32
Acera 2 A / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 33
Acera 2 B / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 34
Acera 2 C / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 35
Calzada 2 A / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 36
Calzada 2 B / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 37
Plaza 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 38
Plaza 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 39
Plaza 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 40

Imágenes

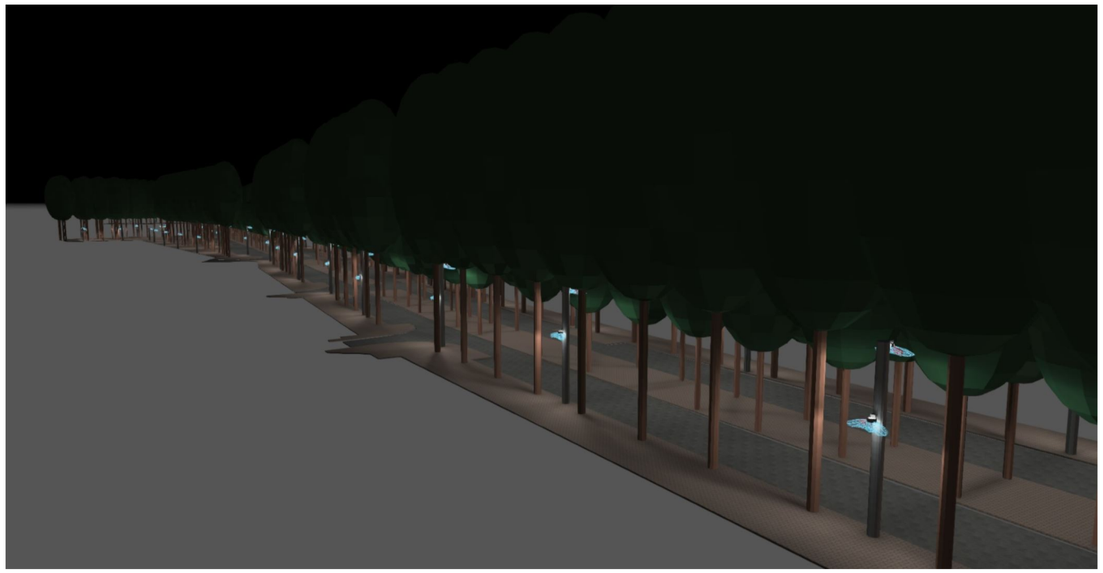


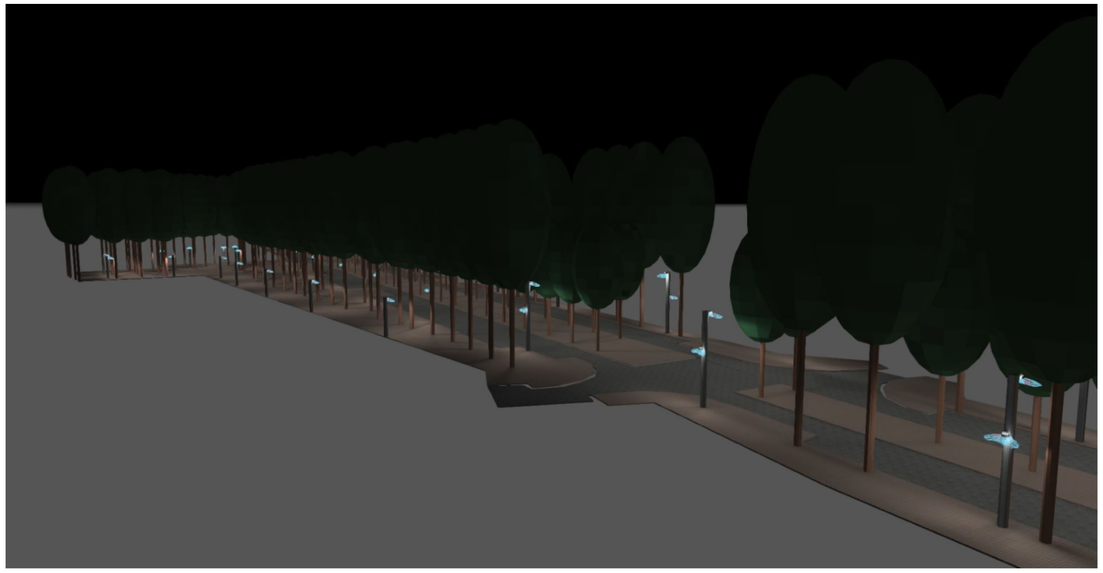
RONDA COLLSALARCA SABADELL

Imágenes



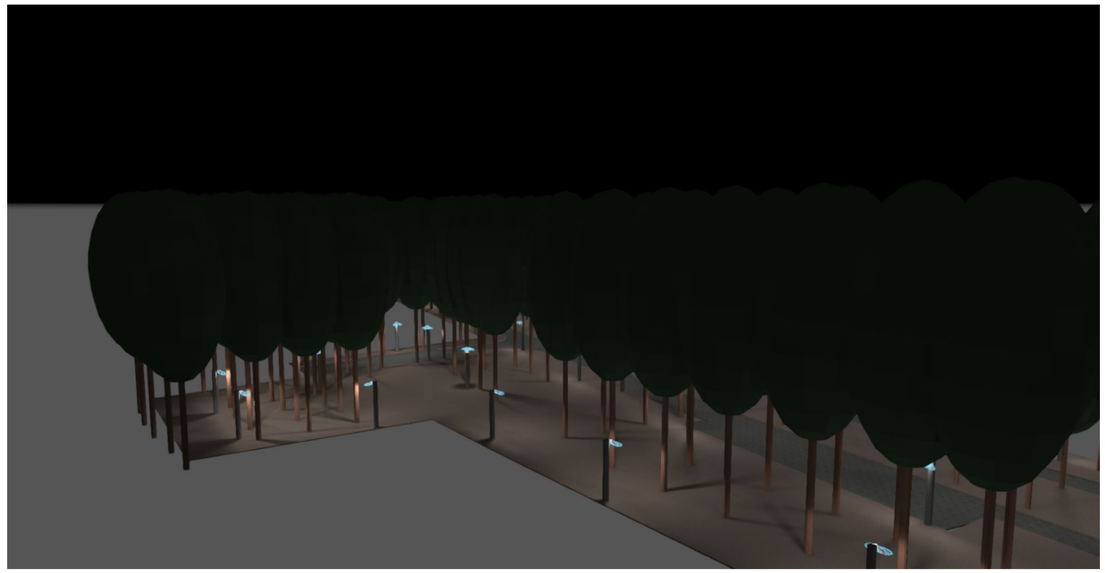
Imágenes

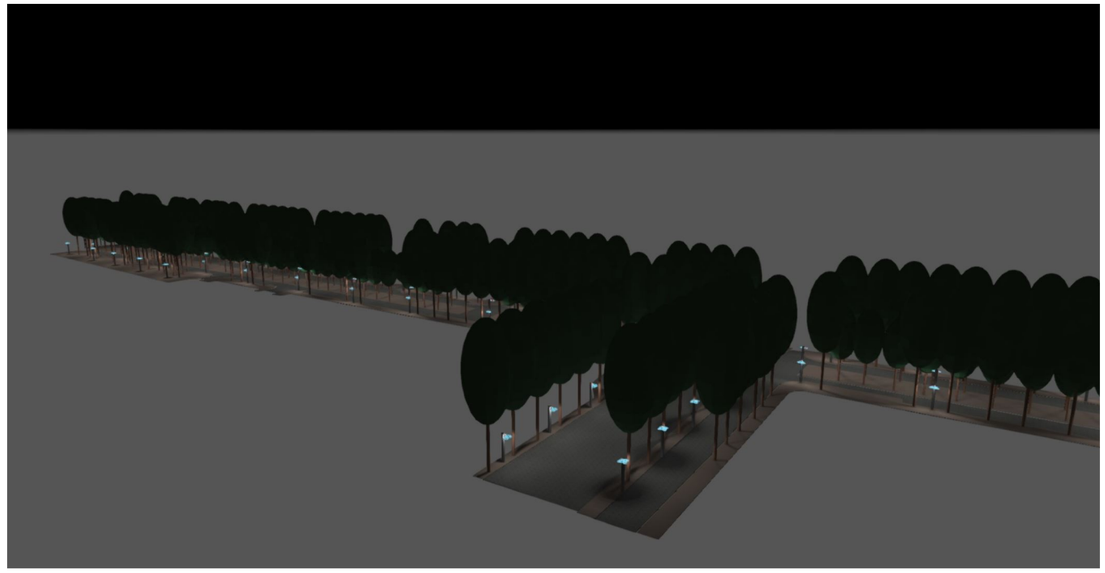




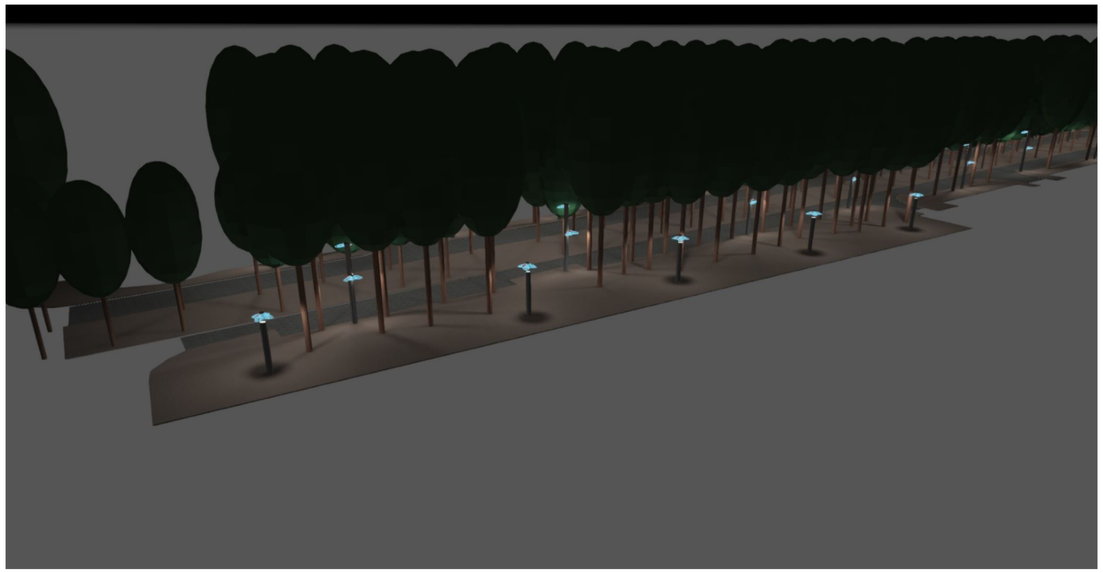
RONDA COLLSALARCA SABADELL

Imágenes





Imágenes



Lista de luminarias

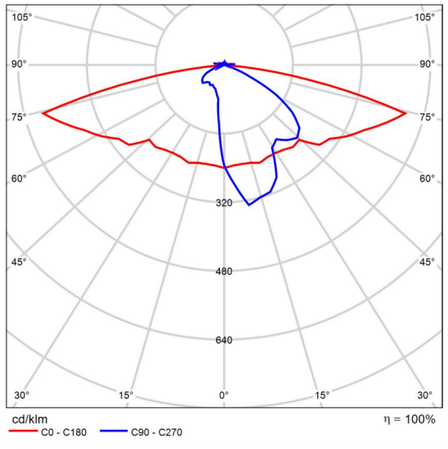
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
865482 lm	6700.8 W	129.2 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
75	C.&G.CARANDINI S.A.U.	SPI.2.M.CC.003.3.012G.ALM1	Spin Floodlighting luminaire	20.1 W	2431 lm	120.8 lm/W
14	C.&G.CARANDINI S.A.U.	SPI.2.M.CC.005.3.024G.AMA1	Spin Floodlighting luminaire	37.9 W	4894 lm	129.1 lm/W
13	C.&G.CARANDINI S.A.U.	SPI.2.M.CC.005.3.024G.SMA1	Spin Floodlighting luminaire	37.9 W	5182 lm	136.7 lm/W
75	C.&G.CARANDINI S.A.U.	SPI.2.M.CC.008.3.036G.AMA1	Spin Floodlighting luminaire	55.6 W	7297 lm	131.2 lm/W

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - Spin Floodlighting luminaire

N° de artículo	SPI.2.M.CC.003.3.012 G.ALM1
P	20.1 W
$\Phi_{Lámpara}$	2432 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2431 lm
η	99.95 %
Rendimiento lumínico	120.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



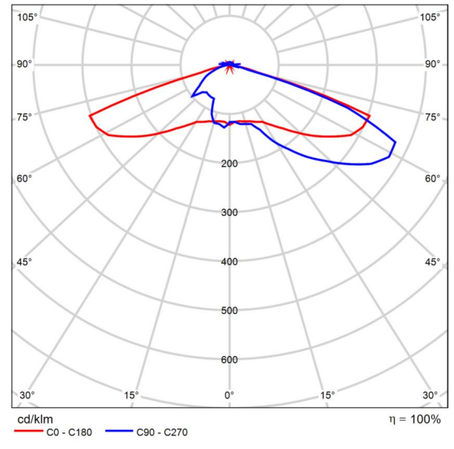
CDL polar

RONDA COLLSALARCA SABADELL

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - Spin Floodlighting luminaire

N° de artículo	SPI.2.M.CC.005.3.024 G.AMA1
P	37.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	4893 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4894 lm
η	100.02 %
Rendimiento lumínico	129.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

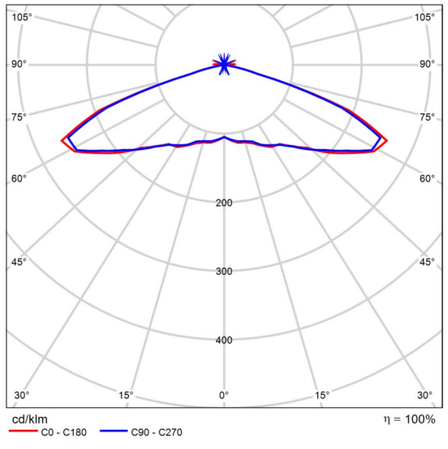


CDL polar

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - Spin Floodlighting luminaire

N° de artículo	SPI.2.M.CC.005.3.024 G.SMA1
P	37.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	5180 lm
$\Phi_{Luminaria}$	5182 lm
η	100.03 %
Rendimiento lumínico	136.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

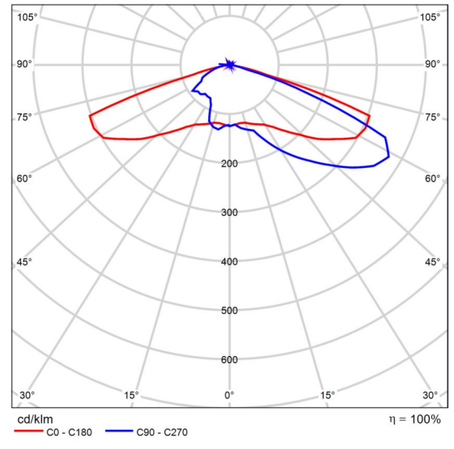


CDL polar

Ficha de producto

C.&G.CARANDINI S.A.U. - Spin Floodlighting luminaire

N° de artículo	SPI.2.M.CC.008.3.036 G.AMA1
P	55.6 W
$\Phi_{Lámpara}$	7296 lm
$\Phi_{Luminaria}$	7297 lm
η	100.02 %
Rendimiento lumínico	131.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

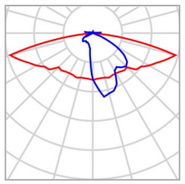
RONDA COLLSALARCA SABADELL

Plano de situación de luminarias



RONDA COLLSALARCA SABADELL

Plano de situación de luminarias



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	SPI.2.M.CC.003.3.012 G.ALM1
Nombre del artículo	Spin Floodlighting luminaire
Lámpara	1x 003.3.012G

P	20.1 W
$\Phi_{Luminaria}$	2431 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
417.814 m	121.012 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	22
441.823 m	120.500 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	23
391.834 m	120.460 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	24
367.903 m	120.066 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	25
342.160 m	119.751 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	27
463.625 m	118.055 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	32
194.951 m	116.597 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	34
318.584 m	116.597 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	35
242.732 m	116.045 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	36
492.018 m	115.841 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	37
266.860 m	115.650 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	38
218.566 m	115.414 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	41
171.718 m	115.096 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -1.0°	0.85	42

RONDA COLLSALARCA SABADELL

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
148.833 m	114.703 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -1.0°	0.85	45
291.184 m	114.507 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	47
125.889 m	113.760 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -1.0°	0.85	50
518.148 m	113.048 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	53
574.722 m	112.812 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	54
545.627 m	112.181 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	56
603.501 m	111.629 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	59
627.353 m	110.328 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	62
656.802 m	108.791 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	64
681.166 m	107.726 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	66
711.247 m	106.346 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	69
764.035 m	103.823 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	72
736.163 m	103.429 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	73
794.205 m	102.336 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	76
818.125 m	101.142 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	79
847.930 m	99.605 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	82
871.663 m	98.856 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	83
174.252 m	97.411 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -176.0°	0.85	94
196.001 m	97.310 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	96
224.657 m	96.774 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	99
254.958 m	96.507 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	102
394.003 m	96.256 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	104

RONDA COLLSALARCA SABADELL

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
419.424 m	96.198 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	105
446.060 m	96.195 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	106
925.674 m	96.175 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	107
470.312 m	96.151 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	108
271.945 m	96.009 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	111
149.878 m	95.981 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -176.0°	0.85	112
900.167 m	95.623 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	116
370.767 m	95.397 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	117
347.606 m	95.343 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	118
517.748 m	95.178 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	120
127.033 m	94.817 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -176.0°	0.85	121
319.653 m	94.785 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	122
298.190 m	94.747 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -179.0°	0.85	123
492.833 m	94.443 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	125
979.843 m	92.942 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	128
545.371 m	92.895 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	129
954.887 m	92.469 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	130
592.995 m	91.928 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	133
566.958 m	90.806 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	135
1009.090 m	90.353 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	136

RONDA COLLSALARCA SABADELL

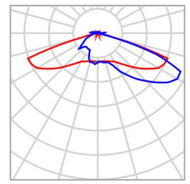
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
1035.031 m	90.234 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / -7.0°	0.85	137
614.892 m	88.485 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	141
640.541 m	87.208 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	144
660.775 m	86.319 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	145
685.148 m	85.081 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	148
732.888 m	84.771 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	150
714.395 m	83.649 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	151
778.113 m	82.024 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	154
756.835 m	81.676 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	155
800.010 m	79.703 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	158
824.113 m	78.852 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	159
847.209 m	77.304 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	162
869.957 m	77.188 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	163
893.595 m	74.790 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	165
918.084 m	73.436 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	167
946.829 m	71.966 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	170
966.288 m	71.153 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	171
995.381 m	69.838 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	174
1012.984 m	69.103 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	175
1036.273 m	67.787 m	5.100 m	0.0° / -0.0° / 175.0°	0.85	177

RONDA COLLSALARCA SABADELL

RONDA COLLSALARCA SABADELL

Plano de situación de luminarias



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	SPI.2.M.CC.005.3.024 G.AMA1
Nombre del artículo	Spin Floodlighting luminaire
Lámpara	1x 005.3.024G

P	37.9 W
$\Phi_{Luminaria}$	4894 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
769.309 m	165.566 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / 87.0°	0.85	1
449.098 m	163.481 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -172.0°	0.85	3
438.146 m	162.227 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -172.0°	0.85	4
768.689 m	151.933 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / 87.0°	0.85	5
435.477 m	149.627 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -83.0°	0.85	8
425.904 m	139.540 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -171.0°	0.85	10
407.191 m	137.992 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -171.0°	0.85	11
767.915 m	137.733 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / 87.0°	0.85	12
472.715 m	135.758 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / 95.0°	0.85	14
385.315 m	135.086 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -172.0°	0.85	15

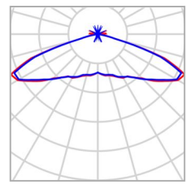
RONDA COLLSALARCA SABADELL

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
362.003 m	131.588 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -171.0°	0.85	18
335.357 m	127.531 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -170.0°	0.85	19
768.612 m	125.442 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / 177.0°	0.85	20
767.289 m	106.708 m	5.000 m	0.0° / -0.0° / -3.0°	0.85	68

RONDA COLLSALARCA SABADELL

Plano de situación de luminarias



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	SPI.2.M.CC.005.3.024 G.SMA1
Nombre del artículo	Spin Floodlighting luminaire
Lámpara	1x 005.3.024G

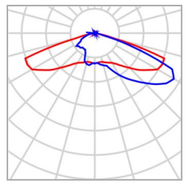
P	37.9 W
$\Phi_{Luminaria}$	5182 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
749.119 m	164.756 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	2
453.655 m	151.528 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	6
748.436 m	150.844 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	7
463.603 m	144.777 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	9
747.924 m	136.889 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	13
446.271 m	134.242 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	16
464.369 m	133.468 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	17
747.284 m	123.019 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	21
959.349 m	104.468 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	71
979.861 m	102.204 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	77
1001.307 m	100.040 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	81
1020.393 m	98.023 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	87
1044.743 m	95.810 m	5.500 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	114

RONDA COLLSALARCA SABADELL

Plano de situación de luminarias



Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	SPI.2.M.CC.008.3.036 G.AMA1
Nombre del artículo	Spin Floodlighting luminaire
Lámpara	1x 008.3.036G

P	55.6 W
$\Phi_{Luminaria}$	7297 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
417.827 m	120.019 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	26
441.836 m	119.507 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	28
391.846 m	119.467 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	29
367.916 m	119.073 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	30
342.172 m	118.758 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	31
463.637 m	117.062 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	33
194.963 m	115.604 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	39
318.597 m	115.604 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	40
242.745 m	115.052 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	43
492.031 m	114.848 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	44
266.872 m	114.658 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	46
218.578 m	114.421 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	48
171.834 m	114.110 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -176.0°	0.85	49

RONDA COLLSALARCA SABADELL

RONDA COLLSALARCA SABADELL

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
148.949 m	113.717 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -176.0°	0.85	51
291.197 m	113.514 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	52
126.005 m	112.774 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -176.0°	0.85	55
518.161 m	112.056 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	57
574.734 m	111.819 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	58
545.639 m	111.188 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	60
603.513 m	110.636 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	61
627.365 m	109.335 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	63
656.815 m	107.798 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	65
681.179 m	106.733 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	67
711.259 m	105.353 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	70
764.048 m	102.830 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	74
736.175 m	102.436 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	75
794.218 m	101.343 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	78
818.137 m	100.150 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	80
174.165 m	98.634 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 3.0°	0.85	84
847.942 m	98.612 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	85
195.978 m	98.536 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	86
224.634 m	98.000 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	88
871.675 m	97.863 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	89
254.935 m	97.732 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	90
393.980 m	97.481 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	91
419.401 m	97.424 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	92
446.037 m	97.420 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	93

RONDA COLLSALARCA SABADELL

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
470.289 m	97.377 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	95
271.921 m	97.235 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	97
149.790 m	97.204 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 3.0°	0.85	98
370.743 m	96.623 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	100
347.583 m	96.569 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	101
517.853 m	96.399 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	103
126.945 m	96.040 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 3.0°	0.85	109
319.630 m	96.010 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	110
298.167 m	95.972 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.85	113
492.938 m	95.664 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	115
925.686 m	95.182 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	119
900.179 m	94.630 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	124
545.476 m	94.117 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	126
593.100 m	93.150 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	127
567.063 m	92.028 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	131
979.855 m	91.949 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	132
954.900 m	91.476 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	134
614.997 m	89.706 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	138
1009.103 m	89.360 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	139
1035.044 m	89.241 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / 178.0°	0.85	140
640.646 m	88.430 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	142
660.880 m	87.540 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	143
685.253 m	86.302 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	146
732.993 m	85.992 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	147
714.500 m	84.871 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	149

RONDA COLLSALARCA SABADELL

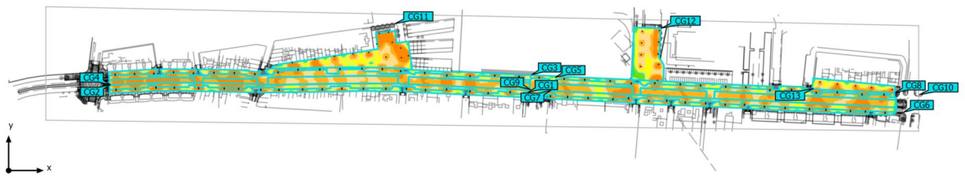
RONDA COLLSALARCA SABADELL

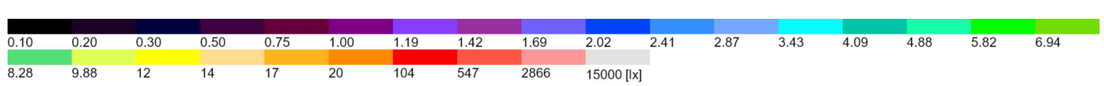
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
778.218 m	83.246 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	152
756.940 m	82.897 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	153
800.115 m	80.924 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	156
824.218 m	80.073 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	157
847.314 m	78.526 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	160
870.062 m	78.410 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	161
893.700 m	76.011 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	164
918.189 m	74.657 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	166
946.934 m	73.187 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	168
966.393 m	72.375 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	169
995.486 m	71.059 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	172
1013.089 m	70.324 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	173
1036.378 m	69.009 m	8.000 m	0.0° / -0.0° / -6.0°	0.85	176

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Acera 1 A Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.2 lx	7.82 lx	41.2 lx	0.41	0.19	CG1
Acera 1 B Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.9 lx	14.0 lx	25.8 lx	0.74	0.54	CG2
Acera 1 C Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.5 lx	7.99 lx	43.3 lx	0.41	0.18	CG3
Calzada 1 A Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.1 lx	11.5 lx	33.8 lx	0.64	0.34	CG4
Calzada 1 B Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.3 lx	11.7 lx	26.5 lx	0.64	0.44	CG5
Acera 2 A Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	19.4 lx	7.82 lx	40.6 lx	0.40	0.19	CG6
Acera 2 B Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	18.3 lx	7.86 lx	25.3 lx	0.43	0.31	CG7
Acera 2 C Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	19.0 lx	7.66 lx	45.5 lx	0.40	0.17	CG8
Calzada 2 A Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	17.5 lx	7.72 lx	23.6 lx	0.44	0.33	CG9
Calzada 2 B Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	17.3 lx	10.4 lx	29.8 lx	0.60	0.35	CG10
Plaza 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.6 lx	7.12 lx	35.4 lx	0.40	0.20	CG11

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

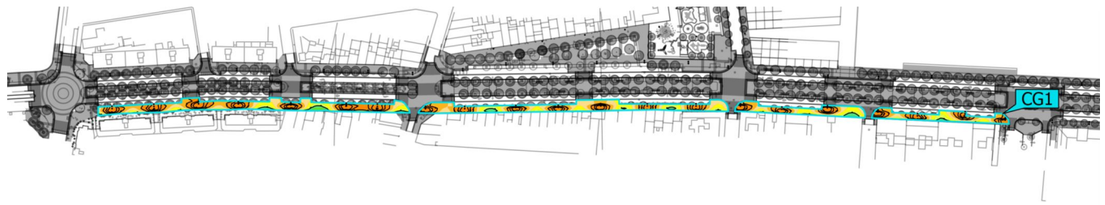
Objetos de cálculo

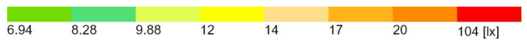
Plaza 2 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	15.2 lx	6.57 lx	32.3 lx	0.43	0.20	CG12
Plaza 3 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	16.0 lx	7.57 lx	35.0 lx	0.47	0.22	CG13

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

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Acera 1 A



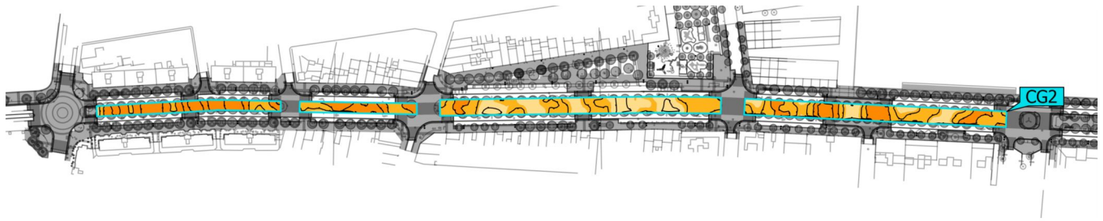


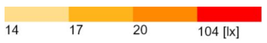
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Acera 1 A Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.2 lx	7.82 lx	41.2 lx	0.41	0.19	CG1

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

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Acera 1 B



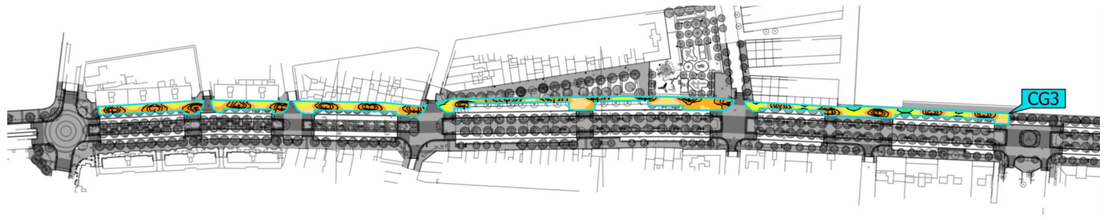


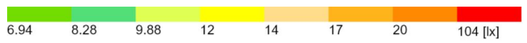
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Acera 1 B Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.9 lx	14.0 lx	25.8 lx	0.74	0.54	CG2

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

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Acera 1 C



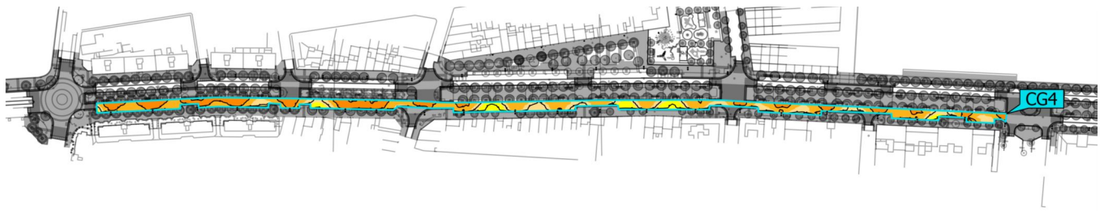


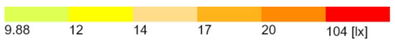
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Acera 1 C Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.5 lx	7.99 lx	43.3 lx	0.41	0.18	CG3

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

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Calzada 1 A



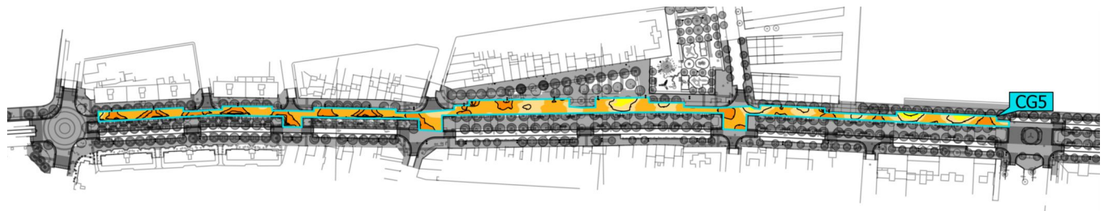


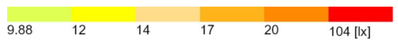
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calzada 1 A Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.1 lx	11.5 lx	33.8 lx	0.64	0.34	CG4

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

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Calzada 1 B



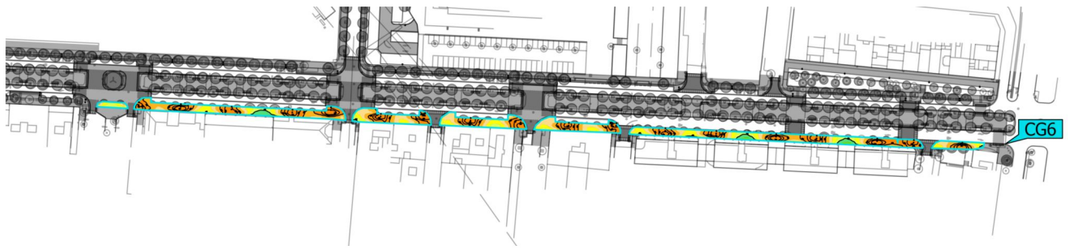


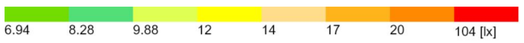
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calzada 1 B Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.3 lx	11.7 lx	26.5 lx	0.64	0.44	CG5

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

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Acera 2 A



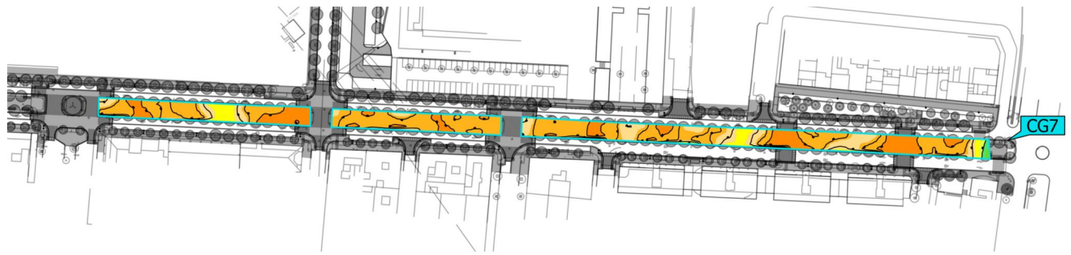


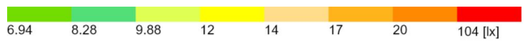
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Acera 2 A Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	19.4 lx	7.82 lx	40.6 lx	0.40	0.19	CG6

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

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Acera 2 B



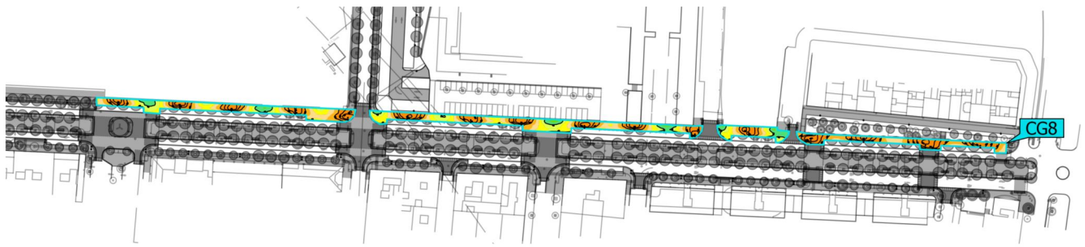


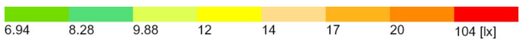
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Acera 2 B Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	18.3 lx	7.86 lx	25.3 lx	0.43	0.31	CG7

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

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Acera 2 C



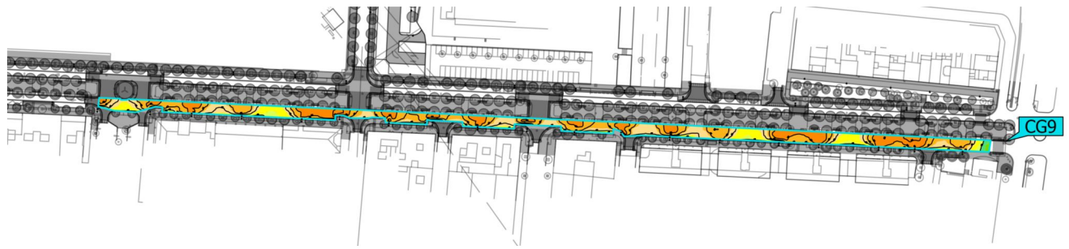


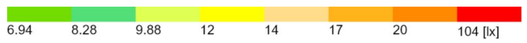
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Acera 2 C Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	19.0 lx	7.66 lx	45.5 lx	0.40	0.17	CG8

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

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Calzada 2 A





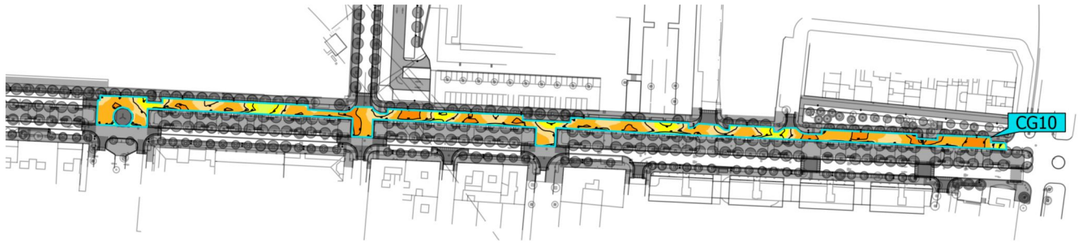
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calzada 2 A Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	17.5 lx	7.72 lx	23.6 lx	0.44	0.33	CG9

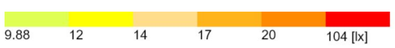
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Calzada 2 B





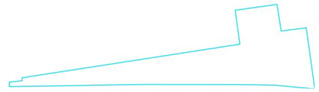


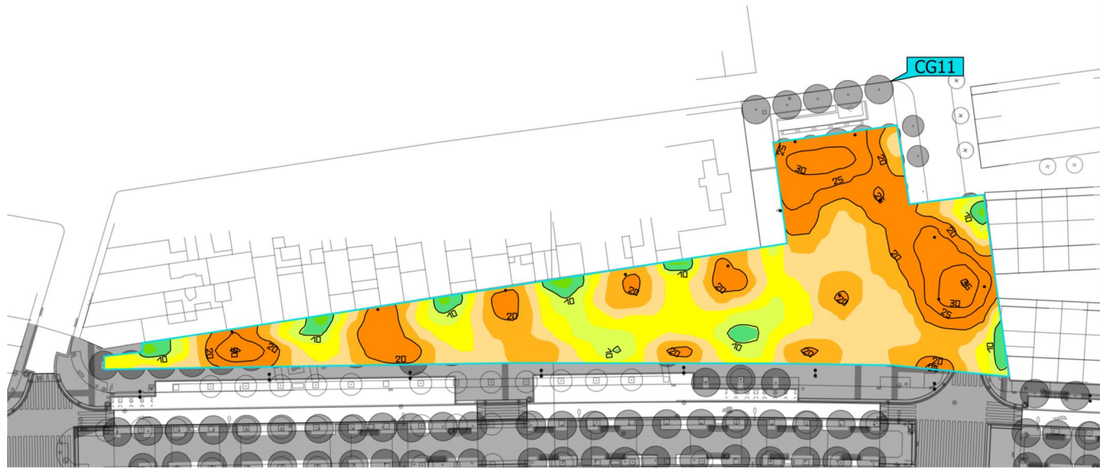
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Calzada 2 B Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	17.3 lx	10.4 lx	29.8 lx	0.60	0.35	CG10

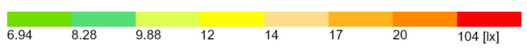
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Plaza 1







Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Plaza 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.6 lx	7.12 lx	35.4 lx	0.40	0.20	CG11

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

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Plaza 2

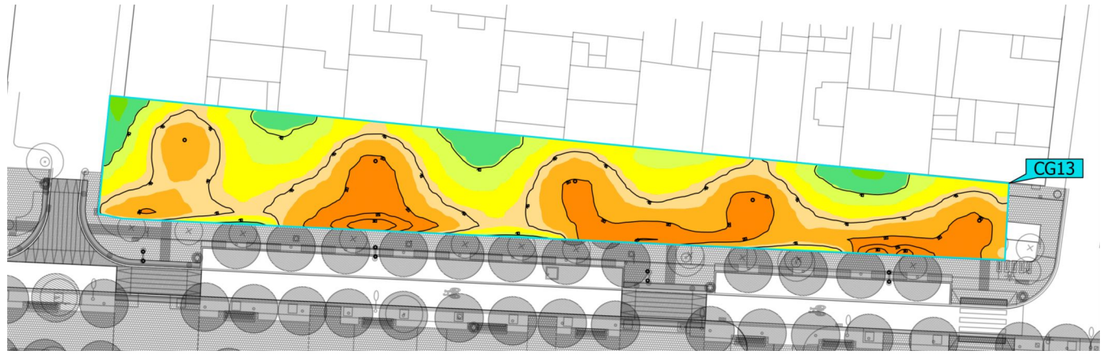


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Plaza 2 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	15.2 lx	6.57 lx	32.3 lx	0.43	0.20	CG12

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

RONDA COLLSALARCA SABADELL (Escena de luz 1)

Plaza 3



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Plaza 3 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	16.0 lx	7.57 lx	35.0 lx	0.47	0.22	CG13

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

APÈNDIX 3: CÀLCULS ELÈCTRICS

FULL : TAULA DE CÀLCULS ELÈCTRICS

RONDA COLLSALARCA SABADELL

Q543

Num bàcul	Long (m)	Sec F=N	Sec T	Pot.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensió P.llum	Inten. Calc.
				1,8						
Q543-L1.01	23,00	6	35	136,26	681,3	0,08	0,08	0,02	400	1,09
L1.02	40,50	6	35	136,26	545,0	0,10	0,18	0,04	400	0,88
L1.03	41,60	6	35	136,26	408,8	0,08	0,25	0,06	400	0,66
L1.04	26,00	6	35	136,26	272,5	0,02	0,27	0,07	400	0,44
L1.05	46,00	6	35	136,26	136,3	0,03	0,30	0,08	400	0,22
Q543-L2.01	40,80	6	35	136,26	681,3	0,17	0,17	0,04	400	1,09
L2.02	39,85	6	35	136,26	545,0	0,10	0,26	0,07	400	0,88
L2.03	39,70	6	35	136,26	408,8	0,07	0,34	0,08	400	0,66
L2.04	47,20	6	35	136,26	272,5	0,06	0,40	0,10	400	0,44
L2.05	41,00	6	35	136,26	136,3	0,03	0,42	0,11	400	0,22

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA LINIA **0,11 %**

FULL : TAULA DE CÀLCULS ELÈCTRICS

RONDA COLLSALARCA SABADELL

Q316

Num bàcul	Long (m)	Sec F=N	Sec T	Pot.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensió P.llum	Inten. Calc.
				1,8						
Q316-L1.01	27,30	6	35	136,26	681,3	0,10	0,10	0,02	400	1,09
L1.02	39,00	6	35	136,26	545,0	0,09	0,19	0,05	400	0,88
L1.03	41,50	6	35	136,26	408,8	0,08	0,27	0,07	400	0,66
L1.04	41,00	6	35	136,26	272,5	0,05	0,32	0,08	400	0,44
L1.05	38,00	6	35	136,26	136,3	0,02	0,34	0,09	400	0,22
Q316-L2.01	12,13	6	35	136,26	1295,3	0,04	0,04	0,01	400	2,08
L2.02	40,60	6	35	136,26	1159,0	0,21	0,25	0,06	400	1,86
L2.03	48,60	6	35	136,26	1022,8	0,25	0,50	0,13	400	1,64
L2.04	41,80	6	35	136,26	886,5	0,17	0,67	0,17	400	1,42
L2.05	40,70	6	35	136,26	750,2	0,14	0,81	0,20	400	1,20
L2.06	32,00	6	35	68,22	614,0	0,07	0,88	0,22	400	0,99
L2.07	44,50	6	35	68,22	545,8	0,12	1,00	0,25	400	0,88
L2.08	41,00	6	35	68,22	477,5	0,09	1,09	0,27	400	0,77
L2.09	39,60	6	35	68,22	409,3	0,07	1,16	0,29	400	0,66
L2.10	37,90	6	35	68,22	341,1	0,06	1,21	0,30	400	0,55
L2.11	31,60	6	35	68,22	272,9	0,03	1,24	0,31	400	0,44
L2.12	33,40	6	35	68,22	204,7	0,03	1,27	0,32	400	0,33
L2.13	31,00	6	35	68,22	136,4	0,02	1,29	0,32	400	0,22
L2.14	33,30	6	35	68,22	68,2	0,01	1,30	0,32	400	0,11
Q316-L3.01	40,60	6	35	136,26	1226,3	0,30	0,30	0,07	400	1,97
L3.02	51,30	6	35	136,26	1090,1	0,29	0,58	0,15	400	1,75
L3.03	38,50	6	35	136,26	953,8	0,16	0,74	0,19	400	1,53
L3.04	41,20	6	35	136,26	817,6	0,15	0,90	0,22	400	1,31
L3.05	34,60	6	35	136,26	681,3	0,09	0,99	0,25	400	1,09
L3.06	31,43	6	35	136,26	545,0	0,06	1,05	0,26	400	0,88
L3.07	42,14	6	35	136,26	408,8	0,08	1,13	0,28	400	0,66
L3.08	46,70	6	35	136,26	272,5	0,06	1,20	0,30	400	0,44
L3.09	39,30	6	35	136,26	136,3	0,02	1,22	0,30	400	0,22

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA LINIA **0,32 %**

FULL : TAULA DE CÀLCULS ELÈCTRICS

RONDA COLLSALARCA SABADELL

Q3217

Num bàcul	Long (m)	Sec F=N	Sec T	Pot.	Pot. Acu.Ca.	C.D.T.	C.D.T. Acum.	C.D.T. (%)	Tensió P.llum	Inten. Calc.
				1,8						
Q217-L2.01	44,70	6	35	136,26	4565,2	1,25	1,25	0,31	400	7,33
L2.02	47,50	6	35	136,26	3134,0	0,73	1,98	0,50	400	5,03
L2.03	41,60	6	35	136,26	2997,7	0,57	2,55	0,64	400	4,81
L2.04	47,80	6	35	136,26	2180,2	0,52	3,07	0,77	400	3,50
L2.05	44,50	6	35	136,26	1362,6	0,29	3,36	0,84	400	2,19
L2.06	41,60	6	35	136,26	1226,3	0,23	3,59	0,90	400	1,97
L2.07	47,60	6	35	136,26	1090,1	0,26	3,85	0,96	400	1,75
L2.08	42,00	6	35	136,26	953,8	0,18	4,03	1,01	400	1,53
L2.09	47,00	6	35	136,26	817,6	0,19	4,22	1,05	400	1,31
L2.10	41,50	6	35	136,26	681,3	0,13	4,35	1,09	400	1,09
L2.11	46,50	6	35	136,26	545,0	0,12	4,47	1,12	400	0,88
L2.12	46,50	6	35	136,26	408,8	0,09	4,57	1,14	400	0,66
L2.13	44,50	6	35	136,26	272,5	0,06	4,62	1,16	400	0,44
L2.14	47,70	6	35	136,26	136,3	0,03	4,66	1,16	400	0,22
L2.15	41,11	6	35	136,26	1294,9	0,24	1,49	0,37	400	2,08
L2.16	45,70	6	35	136,26	1158,7	0,26	1,74	0,44	400	1,86
L2.17	42,30	6	35	136,26	1022,4	0,20	1,94	0,49	400	1,64
L2.18	43,70	6	35	136,26	886,1	0,18	2,13	0,53	400	1,42
L2.19	36,40	6	35	136,26	408,8	0,06	2,19	0,55	400	0,66
L2.20	47,00	6	35	136,26	272,5	0,06	2,25	0,56	400	0,44
L2.21	43,40	6	35	136,26	136,3	0,03	2,28	0,57	400	0,22
L2.22	47,80	6	35	136,26	681,3	0,16	2,71	0,68	400	1,09
L2.23	37,70	6	35	136,26	545,0	0,09	2,80	0,70	400	0,88
L2.24	29,30	6	35	136,26	408,8	0,04	2,84	0,71	400	0,66
L2.25	31,70	6	35	136,26	272,5	0,03	2,87	0,72	400	0,44
L2.26	31,00	6	35	136,26	136,3	0,02	2,89	0,72	400	0,22
L2.27	40,00	6	35	136,26	681,3	0,12	3,19	0,80	400	1,09
L2.28	31,00	6	35	136,26	545,0	0,06	3,25	0,81	400	0,88
L2.29	33,50	6	35	136,26	408,8	0,05	3,30	0,83	400	0,66
L2.30	31,50	6	35	136,26	272,5	0,03	3,34	0,83	400	0,44
L2.31	31,50	6	35	136,26	136,3	0,02	3,35	0,84	400	0,22
L2.32	38,00	6	35	68,22	341,1	0,06	2,18	0,55	400	0,55
L2.33	38,00	6	35	68,22	272,9	0,04	2,23	0,56	400	0,44
L2.34	38,00	6	35	68,22	204,7	0,03	2,26	0,57	400	0,33
L2.35	36,00	6	35	68,22	136,4	0,02	2,28	0,57	400	0,22
L2.36	36,00	6	35	68,22	68,2	0,01	2,29	0,57	400	0,11
Q217-L1.01	20,00	6	35	136,26	2316,4	0,21	0,21	0,05	400	3,72
L1.02	40,30	6	35	136,26	2180,2	0,39	0,60	0,15	400	3,50
L1.03	41,30	6	35	136,26	2043,9	0,38	0,99	0,25	400	3,28
L1.04	39,00	6	35	136,26	1907,6	0,33	1,31	0,33	400	3,06
L1.05	38,50	6	35	136,26	1771,4	0,30	1,61	0,40	400	2,84
L1.06	41,50	6	35	136,26	1635,1	0,31	1,92	0,48	400	2,63
L1.07	31,60	6	35	136,26	1498,9	0,17	2,09	0,52	400	2,41
L1.08	46,40	6	35	136,26	1362,6	0,31	2,40	0,60	400	2,19
L1.09	41,80	6	35	136,26	1226,3	0,24	2,64	0,66	400	1,97
L1.10	37,80	6	35	136,26	1090,1	0,18	2,81	0,70	400	1,75
L1.11	42,50	6	35	136,26	953,8	0,19	3,00	0,75	400	1,53
L1.12	39,50	6	35	136,26	817,6	0,14	3,14	0,79	400	1,31
L1.13	43,70	6	35	136,26	681,3	0,14	3,28	0,82	400	1,09
L1.14	39,40	6	35	136,26	545,0	0,09	3,38	0,84	400	0,88
L1.15	45,00	6	35	136,26	408,8	0,09	3,47	0,87	400	0,66
L1.16	42,00	6	35	136,26	272,5	0,05	3,52	0,88	400	0,44
L1.17	39,50	6	35	136,26	136,3	0,02	3,54	0,89	400	0,22
Q217-L3.01	40,60	6	35	136,26	1090,1	0,26	0,26	0,07	400	1,75
L3.02	51,30	6	35	136,26	953,8	0,25	0,51	0,13	400	1,53
L3.03	38,50	6	35	136,26	817,6	0,14	0,65	0,16	400	1,31
L3.04	41,20	6	35	136,26	681,3	0,13	0,78	0,19	400	1,09
L3.05	34,60	6	35	136,26	545,0	0,08	0,85	0,21	400	0,88
L3.06	31,43	6	35	136,26	408,8	0,05	0,90	0,23	400	0,66
L3.07	42,14	6	35	136,26	272,5	0,05	0,95	0,24	400	0,44
L3.08	46,70	6	35	136,26	136,3	0,03	0,99	0,25	400	0,22

CAIGUDA DE TENSIÓ MÀXIMA ACUMULADA DE LA LINIA **1,16 %**

	Cdt	POTENCIA	POTENCIA CALCUL
Q543_L1	0,08	378,5	681,3
Q543_L2	0,11	378,5	681,3
Q316_L1	0,09	378,5	681,3
Q316_L2	0,32	719,6	1295,28
Q316_L3	0,30	681,3	1226,34
Q217_L1	0,89	1286,9	2316,42
Q217_L2	1,16	2536,2	4565,16
Q217_L3	0,25	605,6	1090,08

ANNEX. NÚM. 13 SERVEIS EXISTENTS

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS 1
3. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS 1
4. AFECTACIONS A LA XARXA EXISTENT 1
5. NOVA IMPLANTACIÓ 1
5.1 Requeriments de les Càmeres Mòbils 1
5.2 Requeriments pels commutadors de xarxa industrial 2
5.3 Requeriments Transceptor SFP Monomode 3
5.4 Requeriments pels commutadors de xarxa corporativa 3
5.5 Requeriments Transceptor SFP Monomode 10Gbit 3
5.6 Requeriments per les fibres 4
5.6.1 Troncal de fibra 4
5.6.2 Fibra de càmera. 4
5.7 Requeriments pels armaris 4
5.7.1 Armaris del troncal de fibra (Sense Alimentació Elèctrica) 4
5.7.2 Requeriments pels armaris de càmera (amb alimentació elèctrica) 5
5.8 Requeriments del cablejat de xarxa 6
APÈNDIX NÚM. 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES 7

1. OBJECTE

Aquest annex té per objecte la identificació, l'estudi i valoració de les reposicions de les xarxes de serveis existents que resultin afectades per les obres relatives al "Projecte de reurbanització Ronda Collsalarca."

Prèviament al començament de les obres, el Contractista, d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques, està obligat a la localització dels serveis existents a la zona, i a la realització de cales en cas que es cregui necessari, donat que la informació facilitada per les companyies té un caràcter orientatiu.

2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

Es descriu en aquest capítol l'estudi realitzat sobre les instal·lacions i serveis existents que les obres del projecte obligaran a modificar i/o restituir, independentment que la seva titularitat sigui pública o privada.

La identificació dels serveis existents a la zona s'ha realitzat a partir de la següent informació:

- Presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels serveis i la companyia gestora dels mateixos.
- Peticions de documentació dels serveis existents a les diferents companyies de serveis amb instal·lacions a la zona.
- Sol·licitud d'informació de les xarxes de serveis existents a traves de plataforma digital eWise d'ACEFAT.

La informació dels serveis subterranis existents ha estat facilitada per les pròpies companyies, que fan sempre reserva sobre la seva situació exacta i/o sobre la hipotètica modificació de l'entorn des del moment en que foren instal·lats. Aquesta informació haurà de ser, als moments previs al començament de les obres, degudament contrastada i verificada "in situ", mitjançant cales, si fos necessari, en presencia dels tècnics de les corresponents companyies.

3. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS

De les dades obtingudes sobre serveis existents a la zona de projecte es determina l'existència de les següents xarxes:

1. Companyia d'aigües de Sabadell S.A: Xarxa d'abastament d'aigua
2. E-distribución: Xarxa elèctrica d'alta, mitja i baixa tensió
3. NEDGIA: Xarxa de gas
4. TELEFÒNICA i ONO : xarxa de telecomunicacions

4. AFECTACIONS A LA XARXA EXISTENT

A l'àmbit d'actuació hi trobem serveis soterrats com són xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió, xarxa d'abastament d'aigua potable, xarxes de telecomunicacions. No es preveuen afectacions durant l'execució de les obres en les diferents actuacions previstes en el present projecte.

Tot i així, el projecte preveu el desmuntatge i col·locació per a situar a la nova rasant els pericons, tapes de claveguera de mides superiors a 40x40cm, amb el corresponent enderroc i recrescut de les parets dels pericons o pous enrasades a la cota dels nous paviments i la recol·locació del marc i la tapa a la cota definitiva.

5. NOVA IMPLANTACIÓ

A la Ronda Collsalarca de Sabadell s'implementa un Sistema de Videovigilància de trànsit amb un prisma troncal format per dos tubs de 125 mm de diàmetre amb 3 tubs de 40mm de diàmetre. Al carrer d'Arousa també es projecta aquest prisma troncal. S'instal·larà cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna monotub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de cables acer, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575.

5.1 Requeriments de les Càmeres Mòbils

Les càmeres disposaran com a mínim de les següents característiques:

- Domo PTZ IP 2Mpx.

- Moviment motoritzat 360º sense fi i velocitat 250º/s.
- Alçada de col·locació 7m.
- LEDs IR 100m.
- Longitud focal (relació de zoom) 4,44 ~ 142,6 mm (Zoom òptic x32).
- Camp de visió angular: Horitzontal 64,66° (Gran angular) ~ 2,99° (Tele) / Vertical 38,08° (Gran angular) ~ 1,30° (Tele).
- WDR 120dB.
- H.265 60fps.
- IP66, IK10.
- Estabilització electrònica de la imatge.
- Temperatura funcionament normal : -35°C a +55°C.
- Conformitat amb ONVIF Perfil S, Perfil T i Perfil G.
- Alimentació PoE+ (IEEE802.3at, Classe 4, injector inclòs).
- Màscares de Privacitat.
- Suports, farratges i mitjans elevació necessaris per a la seva col·locació.
- Càmera compatible amb el software existent a l'Ajuntament de Sabadell:
    - https://www.genetec.com/es/lista-de-dispositivos-soportados
- Per cada càmera incloure llicència GSC-Om-P-1C i ADV-CAM-P-5Y. L'adjudicatari haurà d'adquirir les llicències. Tots els documents de les llicències hauran de ser entregades en format electrònic a l'adreça que es proporcionarà. Aquestes llicències quedaran registrades a les plataformes dels fabricants a nom de l'Ajuntament de Sabadell.
- Els tècnics municipals facilitaran a l'adjudicatari les adreces IP amb les què caldrà configurar cada càmera.

Abast de les càmeres:

DORI (estándar EN62676-4)	
Detectar (25 PPM / 8 PPF)	Gran angular: 64,2 m (199,1 pies) / Tele: 1921,3 m (6303,4 pies)
Observar (63 PPM / 19 PPF)	Gran angular: 24,3 m (79,6 pies), Tele: 768,5 m (2521,4 pies)
Reconocer (125 PPM / 38 PPF)	Gran angular: 12,1 m (39,8 pies), Tele: 384,3 m (1260,7 pies)
Identificar (250 PPM / 76 PPF)	Gran angular: 6,1 m (19,9 pies) / Tele: 192,1 m (630,3 pies)

5.2 Requeriments pels commutadors de xarxa industrial

S'ha de seguir la uniformitat i integrabilitat en la xarxa de l'Ajuntament. Ha de ser validat per l'àrea de Tecnologia i Sistemes de l'Ajuntament.

- El model proposat és: Cisco IE-

3200-8P2S-E. Principals

característiques:

- Ports: 8 x 10/100/1000 PoE+ + 2 x Gigabit SFP.
- Potència PoE 240W.
- RAM: 2 GB.
- Layer 2 switching: IEEE 802.1, 802.3 standard, NTP, UDLD, CDP, LLDP, unicast MAC filter, PAgP, LACP, VTPv2, VTPv3, EtherChannel, Q-in-Q tunneling, voice VLAN, PVST+, MSTP, and RSTP.
- Multicast: IGMPv1, v2, v3 snooping, IGMP filtering, IGMP querier.
- Management: WebUI, MIB, SmartPort, SNMP, syslog, DHCP server, SPAN session, RSPAN, FSPAN, Express setup, NETCONF, RESTCONF.
- Security: Port security, 802.1x, Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) snooping, dynamic ARP inspection, IP source guard, guest VLAN, MAC authentication bypass, 802.1x multidomain authentication, storm control - unicast, multicast, broadcast, SCP, SSH, SNMPv3, TACACS+, RADIUS server/client, MAC address notification, BPDU guard, SUDI 2099 (Secure Unique Device identifier), Access Lists (PACL/RACL/VACL), MACsec-128, FIPS 140-2.
- CISCO Suport Smart Net Total Care - 36 mesos SNTC-8X5XNBD Catalyst IE3200 Rugged Series Fixed Syst. L'adjudicatari haurà d'adquirir les llicències. Tots els documents de les llicències hauran de ser entregades en format electrònic a l'adreça que es proporcionarà. Aquestes llicències quedaran registrades a les plataformes dels fabricants a nom de l'Ajuntament de Sabadell.
- Temperatures de funcionament: -40ºC a +75ºC.
- Font alimentació 54 VDC per alimentació PoE+.
- Suports carril DIN.
- Els tècnics municipals configuraran els commutador de xarxa.

5.3 Requeriments Transceptor SFP Monomode

S'ha de seguir la uniformitat i integrabilitat en la xarxa de l'Ajuntament. Ha de ser validat per l'àrea de Tecnologia i Sistemes de l'Ajuntament.

El model proposat és:

- Cisco - GLC-LH-SMD. 1000BASE-LX/LH SFP transceiver module, MMF/SMF, 1310nm, DOM

Principals característiques:

- Tipus de cablejat: 1000Base-LX, 1000Base-LH.
- Estàndards compatibles: IEEE 802.3z.
- Tecnologia de connectivitat: per cable.
- Protocol d'enllaç de dades: GigE.
- Velocitat de transferència de dades: 1 Gbps.
- Característiques: suport de monitorització òptica digital (DOM)..
- Distància màxima de transferència: 10 km.
- Longitud d'ona òptica: 1310 nm`

5.4 Requeriments pels commutadors de xarxa corporativa

S'ha de seguir la uniformitat i integrabilitat en la xarxa de l'Ajuntament. Ha de ser validat per l'àrea de Tecnologia i Sistemes de l'Ajuntament.

- El model proposat és: Cisco C9200L-48P-4X. Principals característiques:
- Ports: 48 x 10/100/1000 PoE+ + 4 x 1/10G SFP.
- Potència PoE 740W.
- DRAM: 2 GB.
- Capacitat de commutació: 176 Gbps.
- Layer 2, Static Routing, Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF -— 1000 routes), PBR, PIM Stub Multicast (1000 routes), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1X, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO. NETCONF, RESTCONF, YANG, PnP Agent, PnP.
- Standards: EEE 802.1s, RMON I and II standards, EEE 802.1w, SNMPv1, v2c, and v3, IEEE 802.1x, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1x-Rev, IEEE 802.3 10BASE-T specification, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3u 100BASE-TX specification, IEEE 802.3af, IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification, IEEE 802.3at, IEEE 802.3z 1000BASE-X specification, IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports, IEEE 802.1AE - 128-bit AES MACsec inter

network device encryption with MACsec Key Agreement (MKA), IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, IEEE 802.3bz , IEEE 802.1p CoS prioritization, IEEE 802.3an (10GBase-T).

- Cisco C9200L-DNA-E-48= C9200L DNA Essentials, 48-port Term license. L'adjudicatari haurà d'adquirir les llicències. Tots els documents de les llicències hauran de ser entregades en format electrònic a l'adreça que es proporcionarà. Aquestes llicències quedaran registrades a les plataformes dels fabricants a nom de l'Ajuntament de Sabadell.
- Cisco CON-3SNT-C9200L4X 3YR SNTC 8X5XNBD Catalyst 9200L 48-port PoE+, 4 x 10G, Ne.

L'adjudicatari haurà d'adquirir les llicències. Tots els documents de les llicències hauran de ser entregades en format electrònic a l'adreça que es proporcionarà. Aquestes llicències quedaran registrades a les plataformes dels fabricants a nom de l'Ajuntament de Sabadell.

- Temperatures de funcionament: -5°C to +45°C, fins a 1500m d'alçada.
- Font alimentació 1KW AC.
- Suports per rack.
- Els tècnics municipals configuraran els commutador de xarxa.

5.5 Requeriments Transceptor SFP Monomode 10Gbit

S'ha de seguir la uniformitat i integrabilitat en la xarxa de l'Ajuntament. Ha de ser validat per l'àrea de Tecnologia i Sistemes de l'Ajuntament.

El model proposat és:

- Cisco - SFP-10G-LR. 10GBASE-LR 1310nm 10km SFP+ transceiver module, Principals característiques:

- Estàndards compatibles: SFF-8431, SFF-8432 y IEEE 802.3ae .
- Tecnologia de connectivitat: per cable de fibra monomode.
- Velocitat de transferència de dades: 10 Gbps.
- Característiques: suport de monitorització òptica digital (DOM)..
- Distància màxima de transferència: 10 km.
- Longitud d'ona òptica: 1310 nm`

5.6 Requeriments per les fibres

Es disposarà d'un troncal de fibra que sortirà des de les dependències de l'Ajuntament que tinguin l'escomesa de la xarxa municipal.

Es col·locaran armaris de distribució de fibra al llarg de tot el recorregut, entre aquests armaris es disposarà de fibra monomode amb 24 fils i safates per a poder fer les connexions necessàries en totes les fibres. Com a mínim, existiran armaris de distribució a:

- Extrems del recorregut.
- Unió del troncal amb l'escomesa.
- En front d'edificis o dependències municipals.
- Encreuaments cap a carrers amb edificis o dependències municipals.

Es col·locaran armaris de càmera a la ubicació a on sigui necessària la càmera. Aquest armari es connectarà amb fibra monomode de 8 fils cap als armaris troncals.

S'ha d'incloure tots el panells, fusions, connectors i fuetons necessaris, i a més certificar totes les fibres.

5.6.1 Troncal de fibra

S'instal·larà cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna monotub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de cables acer, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575.

5.6.2 Fibra de càmera.

S'instal·larà cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 8 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna monotub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de cables acer, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575.

5.7 Requeriments pels armaris

5.7.1 Armaris del troncal de fibra (Sense Alimentació Elèctrica)

Són aquells que s'instal·laran per a fer el troncal de fibra, s'instal·laran a vorera prèvia construcció del fonament de formigó necessari.

S'utilitzaran armaris repartidors tipus rack de 30U d'exterior de dimensions, preferentment de 1385x600x600 mm, amb les següents característiques:

- Metàl·lics dissenyat per a exterior mínim IP54.
- Accessibles per porta frontal i posterior, i elements laterals enregistrables.
- Dissenyat per muntatge de peu.
- Entrada inferior de cables.

- Equipats amb mòduls per empiulament i connexió per a rack mètric o de 19".
- Equipats amb elements de gestió de pigtails horitzontals i verticals.
- Equipats amb elements d'emmagatzematge de bobines de pigtails horitzontals i verticals.
- Amb una estructura prefixada per la divisió i distribució dels elements dels cables.
- Preparats per a la gestió de les fibres dels cables amb total seguretat.

En l'interior de l'armari s'instal·laran, a part dels elements de gestió de cables, gestió de pigtails, i gestió de fibres, mòduls d'empiulament i mòduls de connexió.

Característiques dels mòduls de connexió del troncal de fibra:

- Preparats per anar muntats a l'interior d'armari amb rack mètric o de 19".
- Equipat amb gaveta desplaçable per permetre la màxima accessibilitat.
- Panells frontals preparat per allotjar 24 adaptadors SC en els que es connecten pigtails i fuetons.
- Permetrà un control total de les fibres durant la instal·lació, manteniment o ampliacions.
- Equipat elements per l'administració dels pigtails.
- Existirà un mòdul per a cada un dels sentits del troncal de fibra.

Característiques dels mòduls de connexió de la fibra de càmera:

- Preparats per anar muntats a l'interior d'armari amb carril DIN.
- Caixa preparada per allotjar 8 adaptadors SC en els que es connecten pigtails i fuetons.
- Permetrà un control total de les fibres durant la instal·lació, manteniment o ampliacions.
- Equipada amb tanca aïllant per evitar la penetració de l'aigua.
- Capacitat per realitzar una sangria de cable en el seu interior.
- Equipat elements per l'administració dels pigtails.

Previ a la instal·lació de l'armari i dels components i distribució interior del mateix, l'adjudicatari haurà de fer la corresponent proposta per a la seva revisió i validació si s'escau.

5.7.2 Requeriments pels armaris de càmera (amb alimentació elèctrica)

L'armari de connexió de càmeres utilitzat per la instal·lació acomplirà com a mínim els següents requeriments:

- Armari metàl·lic per a exterior.
- Mides mínimes de 647x436x250 mm.
- Amb placa de muntatge metàl·lica, carril DIN, canaletes pels cablejats i protecció elèctrica.
- Muntatge de commutador de xarxa, fonts d'alimentació i caixes de distribució de fibra.
- Ventilador amb filtre, dispositiu de ventilació, termòstat.
- Elements de suport per a bàcul.
- Claus de tancament.
- Alçada d'instal·lació 3m.
- Requereix alimentació elèctrica 220VAC.

En l'interior de l'armari s'instal·laran, a part dels elements de gestió de cables, gestió de pigtails, i gestió de fibres, mòduls d'empiulament i mòduls de connexió.

Característiques dels mòduls de connexió de la fibra de càmera:

- Preparats per anar muntats a l'interior d'armari amb carril DIN.
- Caixa preparada per allotjar 8 adaptadors SC en els que es connecten pigtails i fuetons.
- Permetrà un control total de les fibres durant la instal·lació, manteniment o ampliacions.
- Equipada amb tanca aïllant per evitar la penetració de l'aigua.
- Capacitat per realitzar una sangria de cable en el seu interior.

- Equipat elements per l'administració dels pigtails.

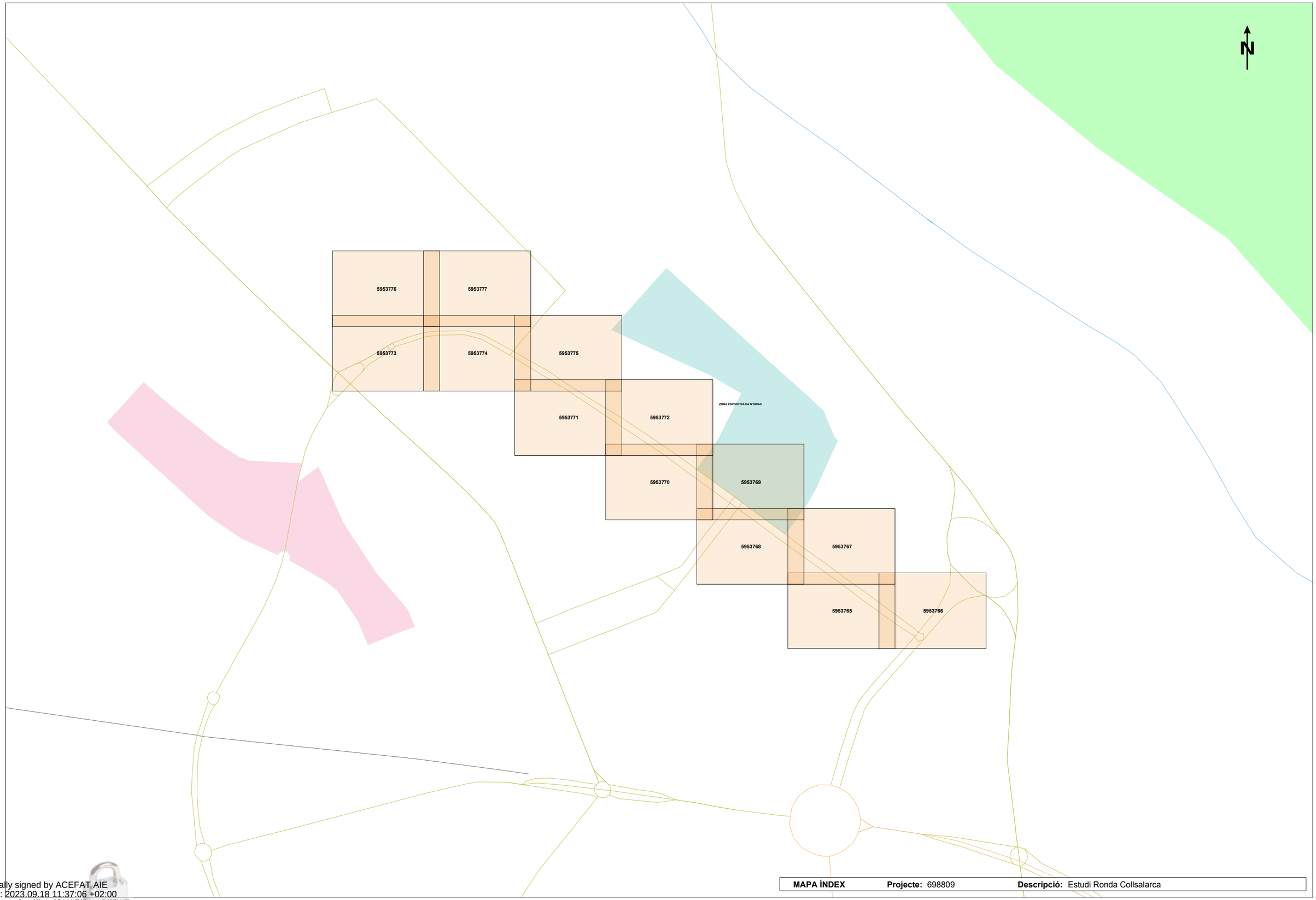
Previ a la instal·lació de l'armari i dels components i distribució interior del mateix, l'adjudicatari haurà de fer la corresponent proposta per a la seva revisió i validació si s'escau.

5.8 Requeriments del cablejat de xarxa

El cablejat de xarxa serà aquell cablejat que s'instal·larà entre la càmera i el commutador de xarxa. Disposarà de les següents característiques mínimes:

- El cablejat haurà de ser mínim categoria 6.
- S'utilitzarà cable armat quan aquest vagi enterrat.
- La terminació del cablejat UTP Cat 6 serà en presa de xarxa en ambdós extrems i s'instal·laran els fuetons necessaris per al commutador de xarxa i la càmera.
- Tots els punts de xarxa han de ser certificats.

APÈNDIX NÚM. 1. DOCUMENTACIÓ DE COMPANYIES



MAPA ÍNDEX **Projecte:** 698809 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:37:06 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Aigües de Barcelona

En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA, S.A. (en endavant Aigües de Barcelona) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantía absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part d'Aigües de Barcelona al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per Aigües de Barcelona no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a Agües de Barcelona o a tercers, al·legant que la informació entregada és defectuosa.

1. Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona*.

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, els recordem que l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per Aigües de Barcelona. Pel que fa a l'execució de noves actuacions urbanístiques, en compliment de l'article 24 del *Reglament del Servei Metropolità d'Abastament Domiciliari d'Aigua a l'Àmbit Metropolità*, que disposa que s'entenen per noves actuacions urbanístiques aquelles derivades de qualsevol tipus d'instruments de planejament i d'execució de planejament, així com qualsevol altre actuació urbanística, inclosa les edificacions de caràcter aïllat, amb independència de la seva qualificació urbanística, que impliqui l'establiment, l'ampliació o la modificació del sistema de subministrament d'aigua; l'Ajuntament i el promotor urbanístic hauran de sol·licitar a Aigües de Barcelona o a l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) els informes relatius a les disponibilitats reals del subministrament i sobre la validació del projecte a executar, així com les mesures correctores en la xarxa existent.

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent o una nova necessitat de subministrament d'aigua derivada d'una nova actuació urbanística, en el moment en què disposin de la documentació detallada del seu projecte, serà necessari que es posin en contacte amb la unitat de *Planificació Projectes* de la Zona afectada per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Telèfon 1	Telèfon 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

Aigües de Barcelona

2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per Aigües de Barcelona.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per Aigües de Barcelona, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar amb la unitat de *Planificació Projectes* de la Zona afectada per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal d'Aigües de Barcelona.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per Aigües de Barcelona, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

Tal com estableix el *Reglament del Servei Metropolità d'Abastament Domiciliari d'Aigua a l'Àmbit Metropolità* en els articles 100, 101 i 102 constitueix infracció l'execució d'obres sense l'autorització deguda que afecti, modifiqui o desviï la xarxa d'abastament proveïment d'aigua. És per això doncs, que cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona*.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Aigües de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, Aigües de Barcelona es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d' un eventual tall de subministrament.

Durant l'execució de les obres, en cas de detectar una possible afecció no contemplada en el Projecte o en cas d'existir qualsevol dubte al respecte d'una instal·lació d'Aigües de Barcelona, poden contactar amb la unitat d'*Operacions* de la Zona afectada*:*

Zona	Telèfon 1	Telèfon 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

Aigües de Barcelona

3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona

Les instal·lacions subterrànies d'Aigües de Barcelona:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments…) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.
6. Caldrà respectar i per tant complir, l'article 160 del *Reglament del Servei Metropolità d'Abastament Domiciliari d'Aigua a l'Àmbit Metropolità* on es diu: "*Amb la finalitat d'evitar contaminacions de les conduccions d'aigua apta per al consum humà, aquesta sempre estarà ubicada a una cota superior respecte a la resta de conduccions (gas, electricitat, comunicacions, aigua no potable, …) i la conducció d'aigua potable estarà per sobre del clavegueram. Per altra banda per facilitar tasques de manteniment i preservar la integritat de la conducció d'aigua, cap altra conducció es podrà instal·lar sobre la conducció existent. (...)*".
7. Qualsevol requalificació urbanística que modifiqui la qualificació del sòl a on hi ha instal·lada una canonada caldrà ser comunicada a Aigües de Barcelona.
8. En els casos en que es plantegi resoldre una afecció a una canonada mitjançant l'estintolament de la mateixa, caldrà seguir les especificacions de l'Annex 1.
9. Pel que fa a les instal·lacions en superfície no es podran modificar ni manipular sense el previ vist-i-plau per escrit d'Aigües de Barcelona.

En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquest condicionants es contactarà amb la unitat de *Planificació Projectes* de la Zona afectada per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

10. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
11. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.

Aigües de Barcelona

ANNEX 1: Estintolaments de canonades

En els casos en els que es plantegi resoldre una afecció a una canonada mitjançant l'estintolament de la mateixa, El PROMOTOR haurà de formular una petició per escrit a la secció de *Planificació i Projectes* de la Zona corresponent on s'indiquin les accions que es preveuen executar amb la finalitat de garantir la integritat de la canonada afectada, adjuntant la següent informació :

a) ***Canonades Ø< 300 mm*** *:*
- Croquis de la instal·lació prevista per l'estintolament.
- Perfils IPN que s'utilitzaran.
- Elements de subjecció de la canonada (eslingues, tirants, abraçadores) i distàncies entre aquests (com a mínim un element de subjecció cada 20-30 cm).
- Fonamentacions de formigó previstes.
- Data d'inici i final de l'estintolament.

b) ***Canonades Ø≥300 mm*** *:*
A més a més de tot el que s'ha descrit anteriorment per a canonades de Ø< 300mm, es proporcionaran els càlculs estructurals que demostrin que la canonada no flectarà (o ho farà de forma inapreciable). I es posarà especial atenció a:

- Quan l'estintolament inclogui juntes, es reforçarà aquesta part.
- ~~Al~~ procés de compactació de terres per sota la canonada en l'ultima fase del procés, ja que és un dels moments més delicats i on es poden produir avaries en les juntes per assentaments del terreny.

Cal destacar que **l'estintolament haurà de ser executat sempre pel PROMOTOR i en cap cas per Aigües de Barcelona, i en cas d'avaria o trencament de la canonada se li donarà el tractament d'Avaria Provocada**.

En cas de tractar-se de canonades de **Formigó amb junta retacada, fibrociment (Uralita)**, o d'altres materials susceptibles de patir danys en cas d'estintolar-se, s'evitarà aquesta opció i s'optarà pel desviament.

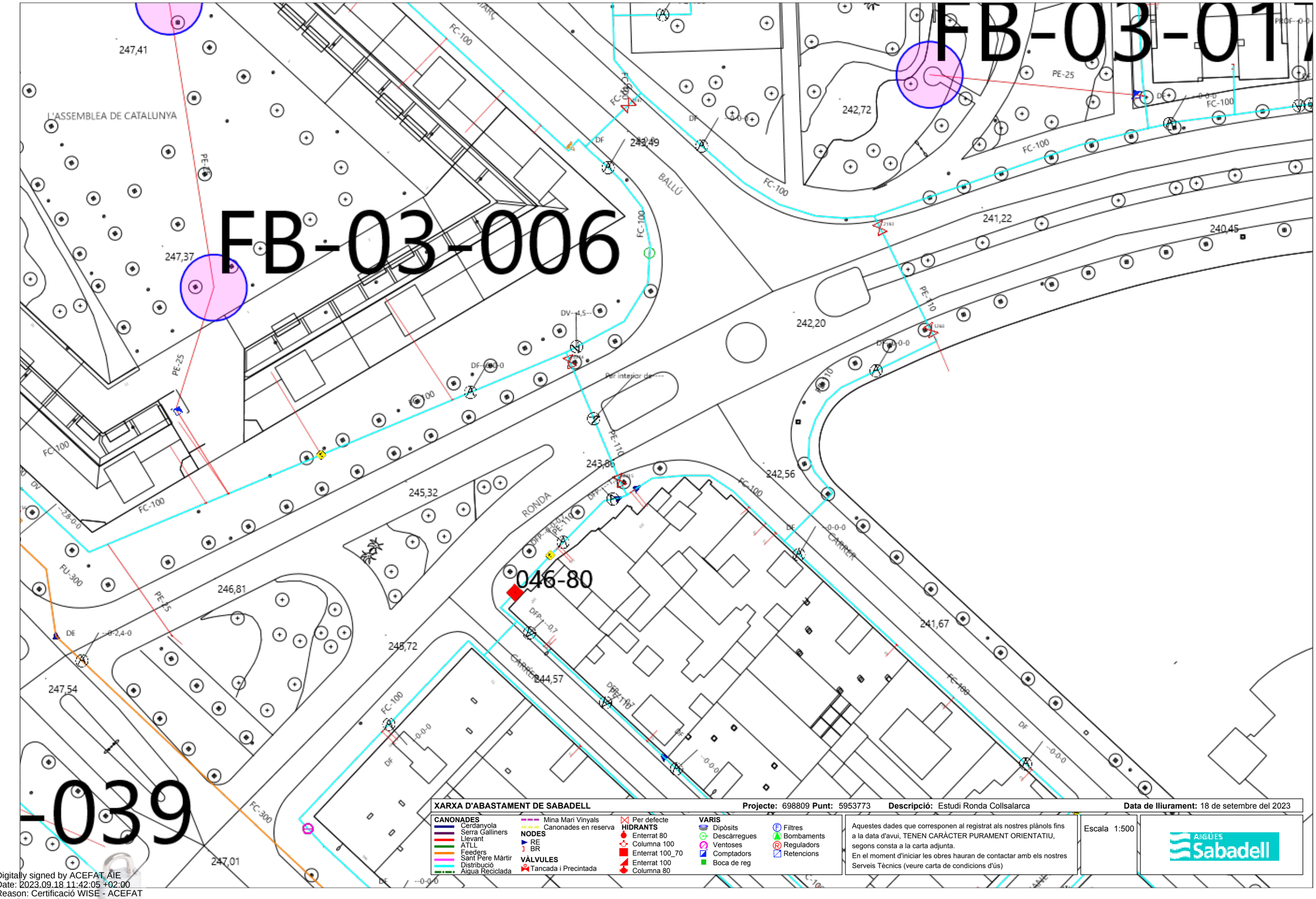
Una vegada revisada la informació facilitada als Serveis Tècnics d'Aigües de Barcelona, Aigües de Barcelona podrà proposar modificacions d'acord amb els seus criteris, les quals s'incorporaran al projecte inicial, refent l'escrit de petició.

Un cop revisada tota la documentació, Aigües de Barcelona donarà, si s'escau, la seva aprovació a l'estintolament.

Aigües de Barcelona

ANNEX 2: Zonificació d'Aigües de Barcelona

Municipi / Districte	Zona
Badalona	Besòs
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sud
Barcelona – Eixample	Barcelona Sud
Barcelona – Gràcia	Barcelona Nord
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Nord
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sud
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Nord
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sud
Barcelona – Sarriá – Sant Gervasi	Barcelona Sud
Begues	Llobregat Sud
Castelldefels	Llobregat Sud
Cerdanyola del Vallès	Besòs
Cornellà de Llobregat	Llobregat Nord
El Papiol	Llobregat Sud
Esplugues de Llobregat	Llobregat Nord
Gavà	Llobregat Sud
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Nord
Montcada i Reixac	Besòs
Montgat	Besòs
Pallejà	Llobregat Sud
Sant Adrià de Besòs	Besòs
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Nord
Sant Joan Despí	Llobregat Nord
Sant Just Desvern	Llobregat Nord
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sud
Santa Coloma de Gramenet	Besòs
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sud
Viladecans	Llobregat Sud



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:42:05 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

FB-03-042

FB-03-051

FB-03-007

PERE CALDERS

SANT JULIÀ

CARRER

D'ARMAND

OBRIOLS

SANTIAGO

FRANCESC

051-20

050-23

248,58

249,06

247,99

246,61

248,47

247,35

245,46

243,84

242,28

241,46

240,54

240,6

XARXA D'ABASTAMENT DE SABADELL **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953776 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANONADES
Cerdanyola
Serra Galliners
Llevant
ATLL
Feeders
Sant Pere Màrtir
Distribució
Aigua Reciclada
Mina Mari Vinyals
Canonades en reserva

NODES
RE
BR

VÀLVULES
Tancada i Precintada

Per defecte

HIDRANTS
Enterrat 80
Columna 100
Enterrat 100_70
Enterrat 100
Columna 80

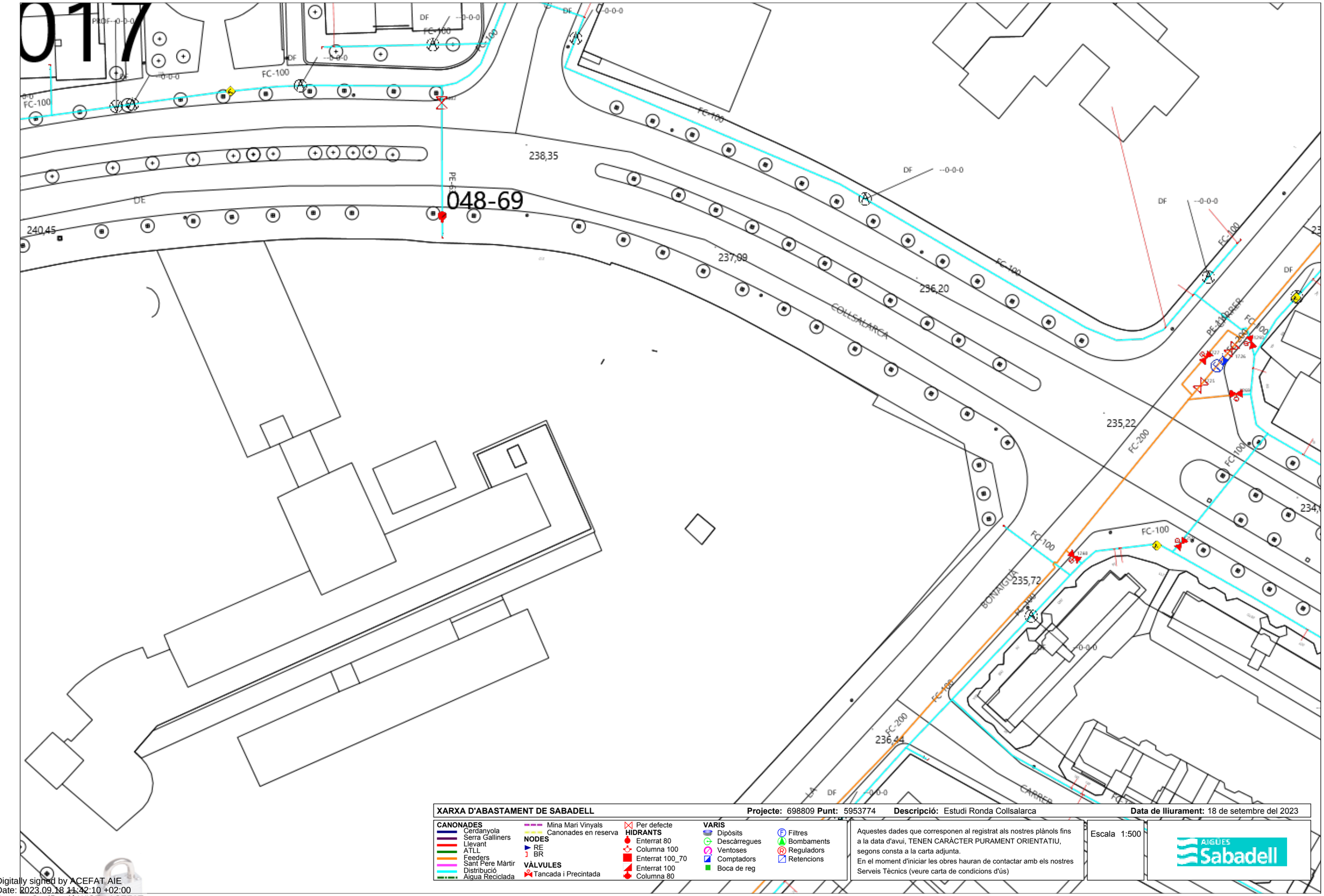
VARIS
Dipòsits
Descàrregues
Ventoses
Comptadors
Boca de reg
Filtres
Bombaments
Reguladors
Retencions

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

AIGÜES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:42:08 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



XARXA D'ABASTAMENT DE SABADELL **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953774 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANONADES
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribució
- Aigua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Canonades en reserva

NODES
- RE
- BR

VÀLVULES
- Tancada i Precintada
- Per defecte

HIDRANTS
- Enterrat 80
- Columna 100
- Enterrat 100_70
- Enterrat 100
- Columna 80

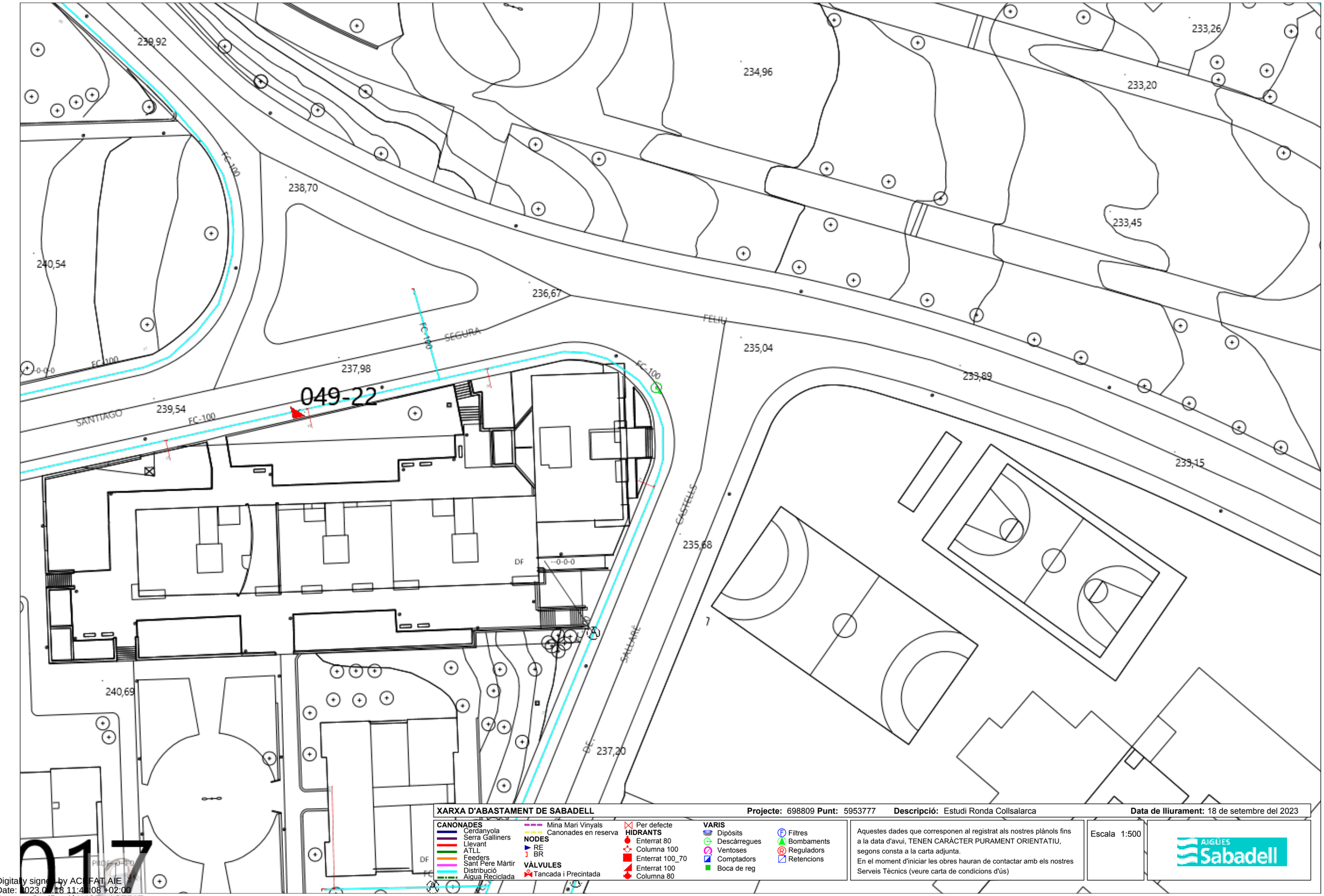
VARIS
- Dipòsits
- Descàrregues
- Ventoses
- Comptadors
- Boca de reg
- Filtres
- Bombaments
- Reguladors
- Retencions

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

AIGÜES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:42:10 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



XARXA D'ABASTAMENT DE SABADELL **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953777 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANONADES
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribució
- Aigua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Canonades en reserva

NODES
- RE
- BR

VÀLVULES
- Tancada i Precintada

HIDRANTS
- Per defecte
- Enterrat 80
- Columna 100
- Enterrat 100_70
- Enterrat 100
- Columna 80

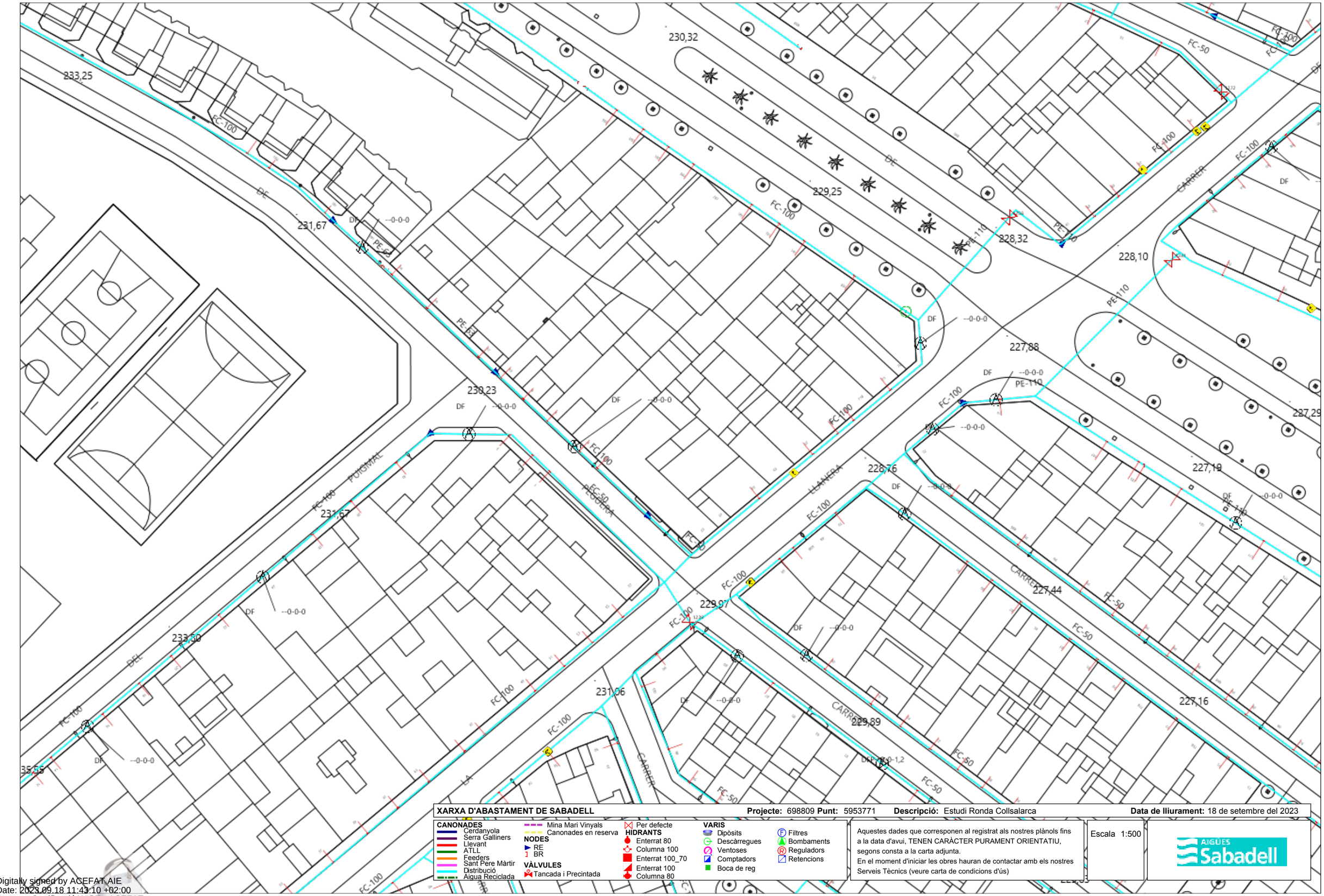
VARIS
- Dipòsits
- Descàrregues
- Ventoses
- Comptadors
- Boca de reg
- Filtres
- Bombaments
- Reguladors
- Retencions

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

AIGÜES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:41:08 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



XARXA D'ABASTAMENT DE SABADELL **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953771 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANONADES
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribució
- Aigua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Canonades en reserva

NODES
- RE
- BR

VÀLVULES
- Tancada i Precintada

HIDRANTS
- Per defecte
- Enterrat 80
- Columna 100
- Enterrat 100_70
- Enterrat 100
- Columna 80

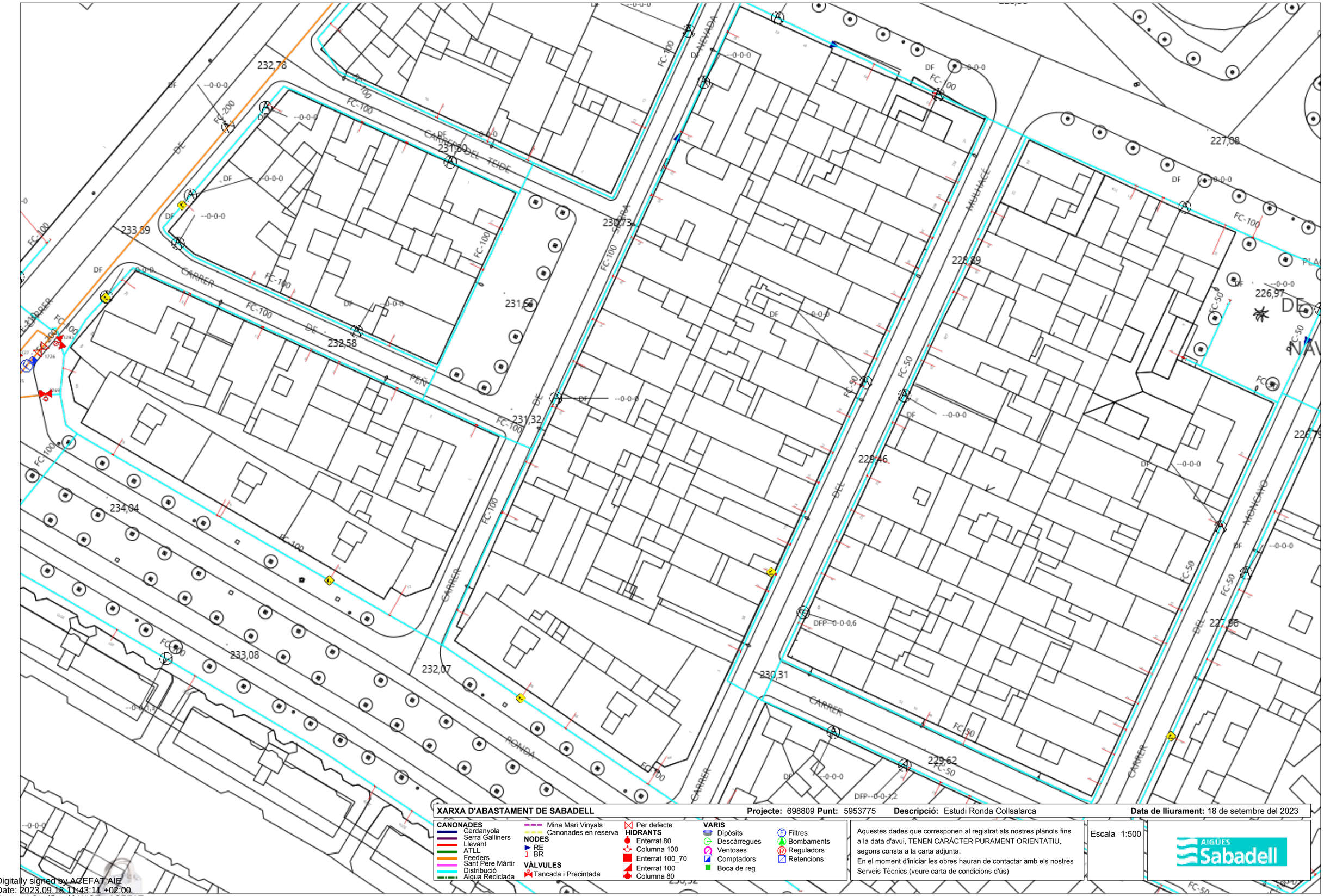
VARIS
- Dipòsits
- Descàrregues
- Ventoses
- Comptadors
- Boca de reg
- Filtres
- Bombaments
- Reguladors
- Retencions

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

AIGÜES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:43:10 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



XARXA D'ABASTAMENT DE SABADELL **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953775 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANONADES
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribució
- Aigua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Canonades en reserva

NODES
- RE
- BR

VÀLVULES
- Tancada i Precintada

HIDRANTS
- Per defecte
- Enterrat 80
- Columna 100
- Enterrat 100_70
- Enterrat 100
- Columna 80

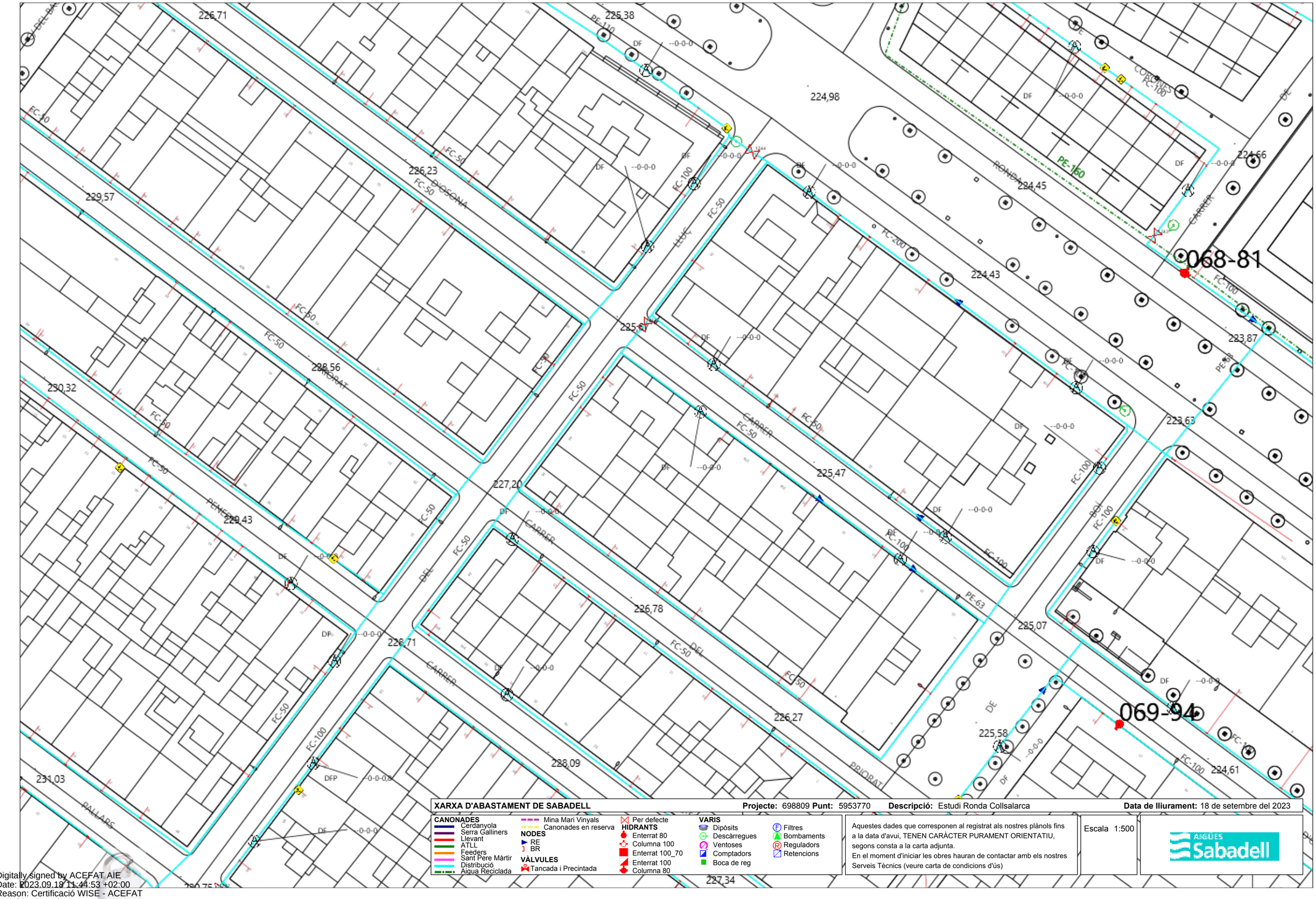
VARIS
- Dipòsits
- Descàrregues
- Ventoses
- Comptadors
- Boca de reg
- Filtres
- Bombaments
- Reguladors
- Retencions

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

AIGÜES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:43:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



XARXA D'ABASTAMENT DE SABADELL **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953770 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANONADES
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribució
- Aigua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Canonades en reserva

NODES
- RE
- BR

VÀLVULES
- Tancada i Precintada

HIDRANTS
- Per defecte
- Enterrat 80
- Columna 100
- Enterrat 100_70
- Enterrat 100
- Columna 80

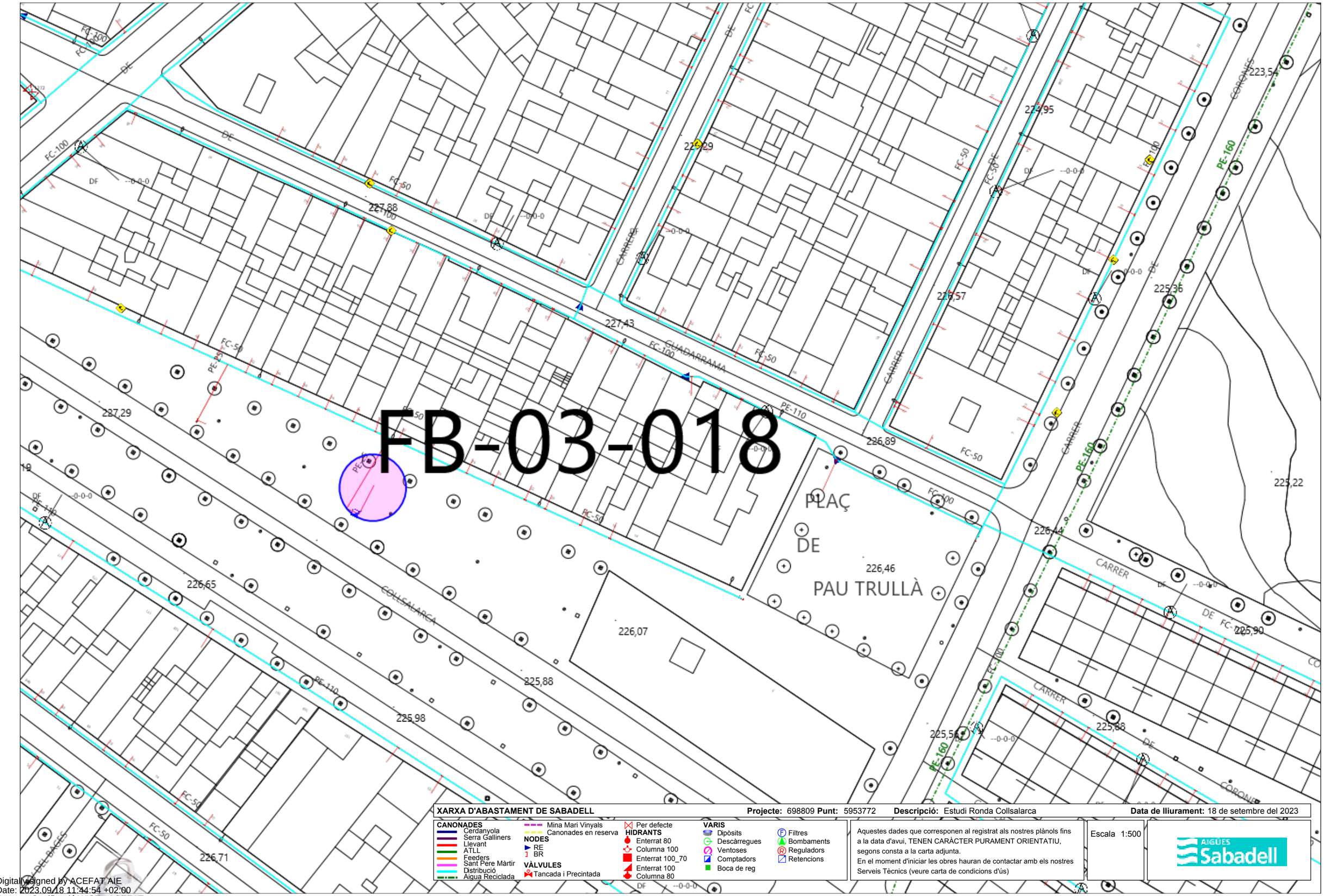
VARIS
- Dipòsits
- Descàrregues
- Ventoses
- Comptadors
- Boca de reg
- Filtres
- Bombaments
- Reguladors
- Retencions

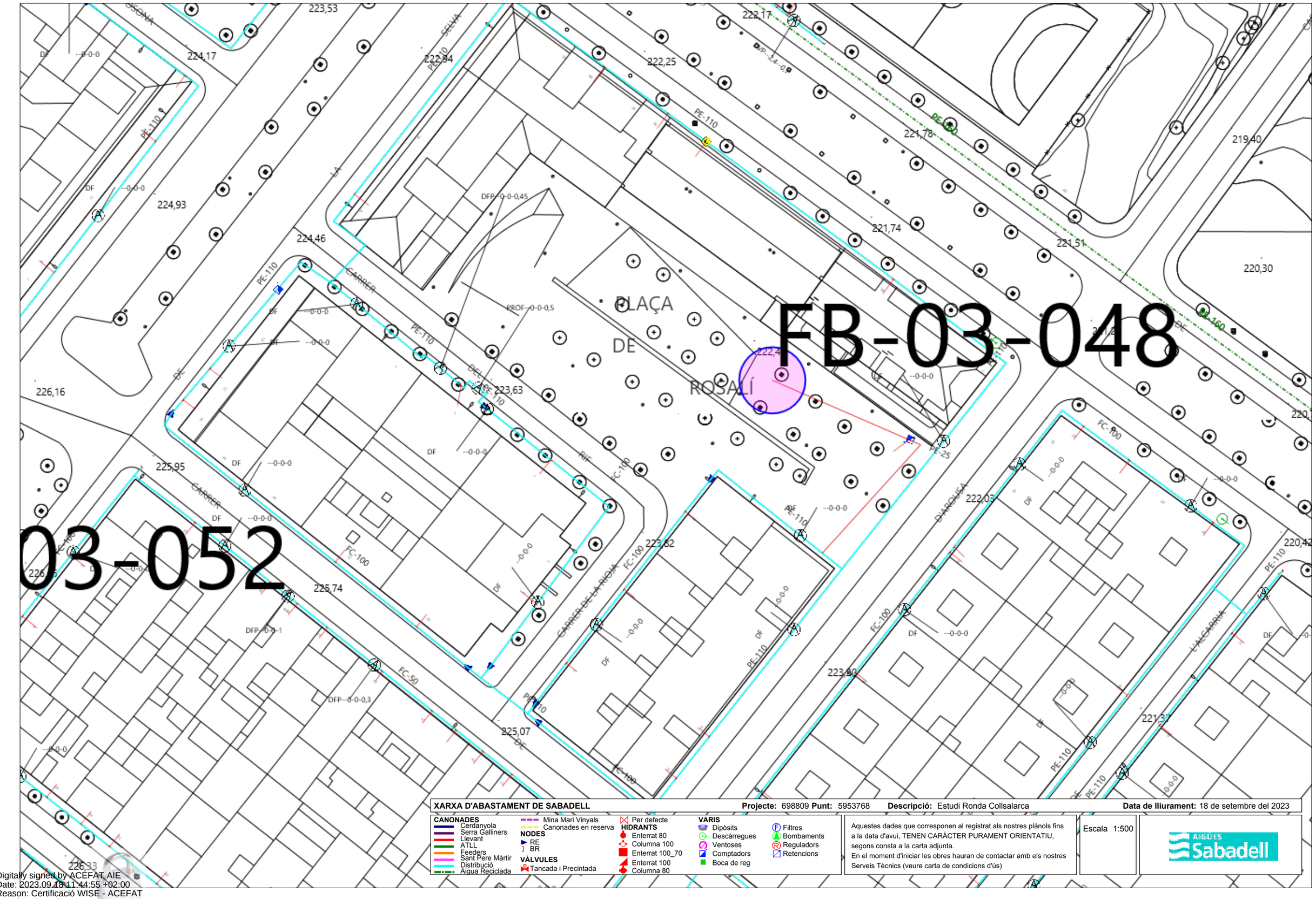
Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

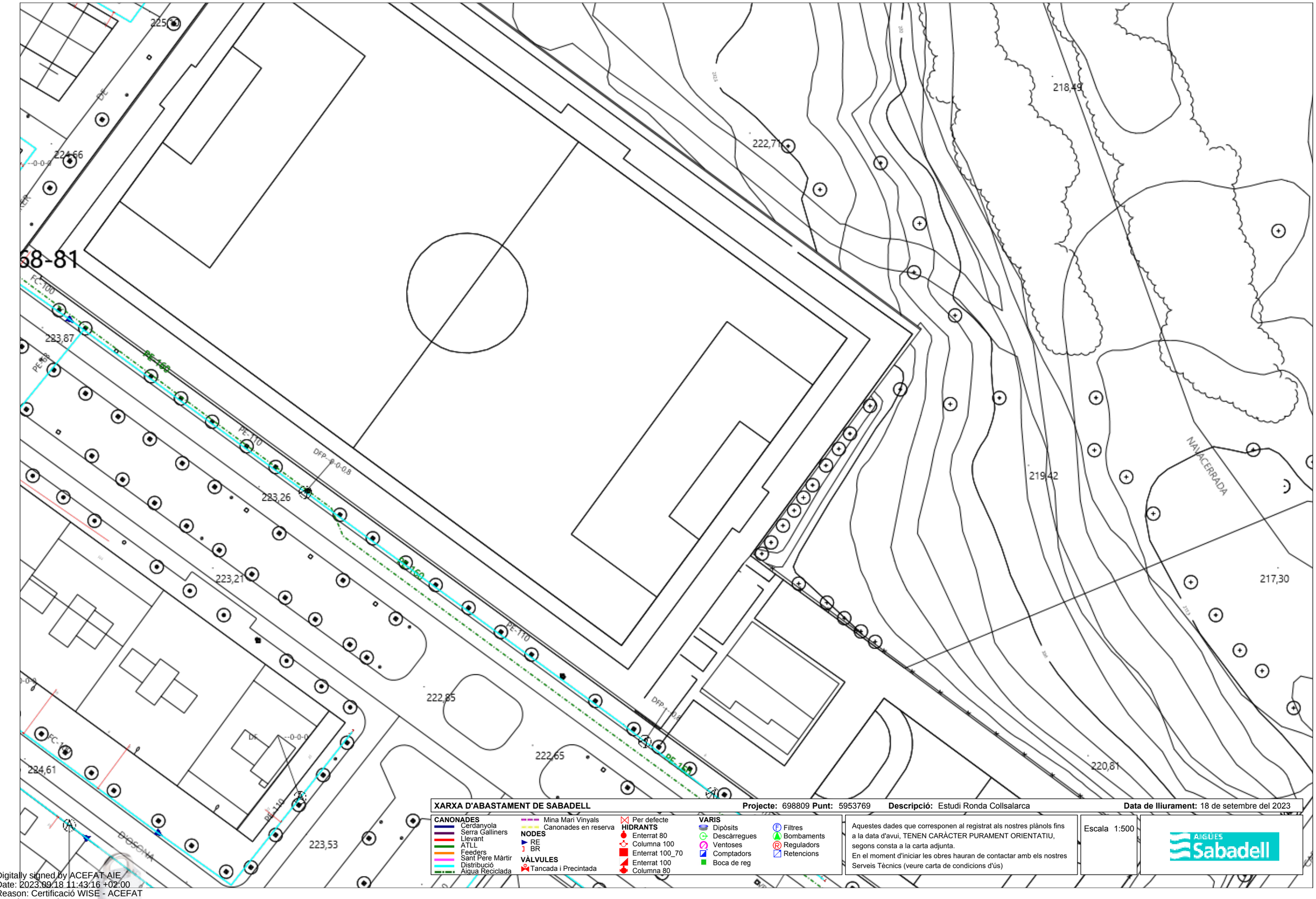
AIGÜES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:44:53 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


FB-03-018
CARRER
CARRER
CARRER



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:44:55 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



XARXA D'ABASTAMENT DE SABADELL **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953769 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANONADES
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribució
- Aigua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Canonades en reserva

NODES
- RE
- BR

VÀLVULES
- Tancada i Precintada
- Per defecte

HIDRANTS
- Enterrat 80
- Columna 100
- Enterrat 100_70
- Enterrat 100
- Columna 80

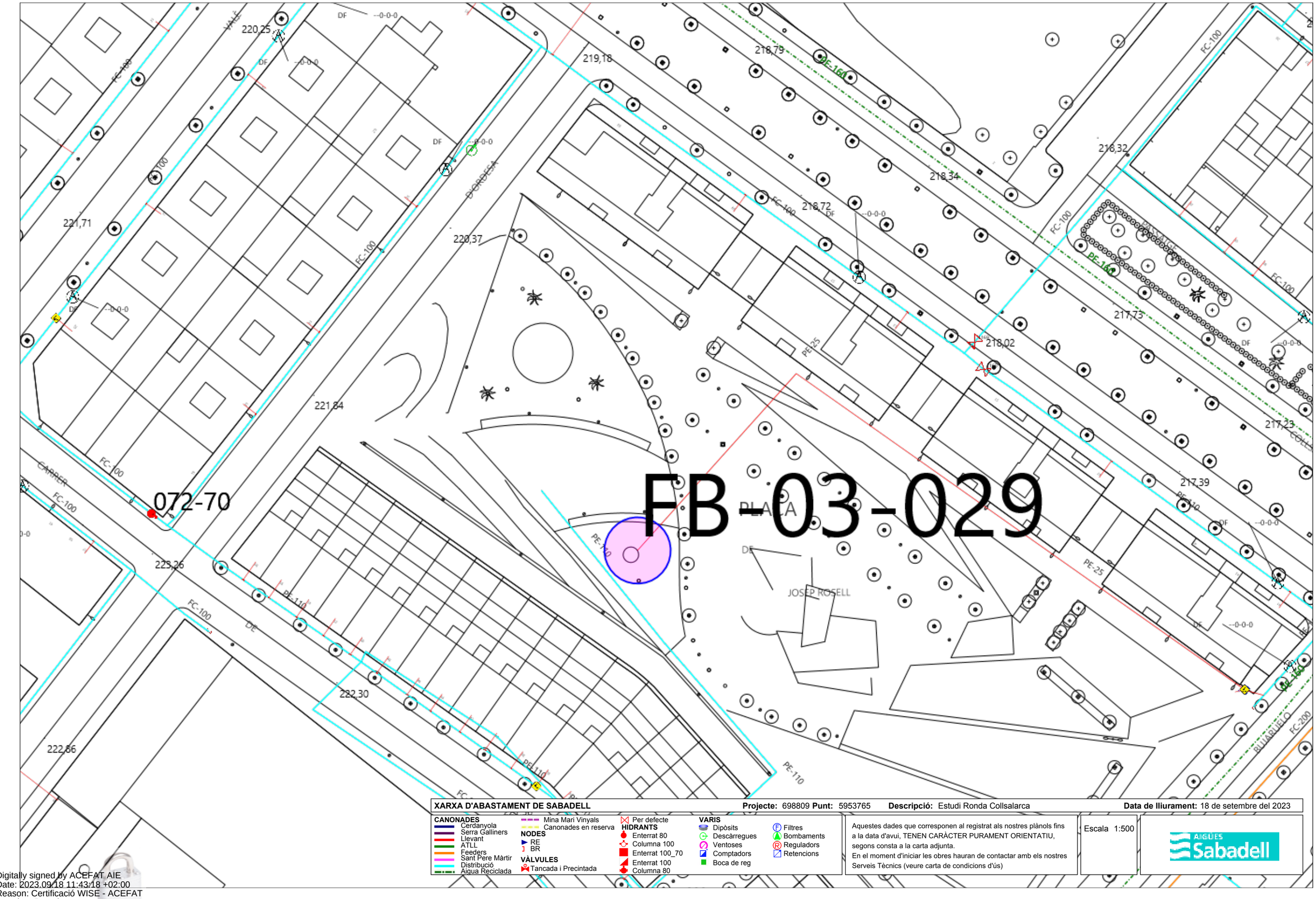
VARIS
- Dipòsits
- Descàrregues
- Ventoses
- Comptadors
- Boca de reg
- Filtres
- Bombaments
- Reguladors
- Retencions

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

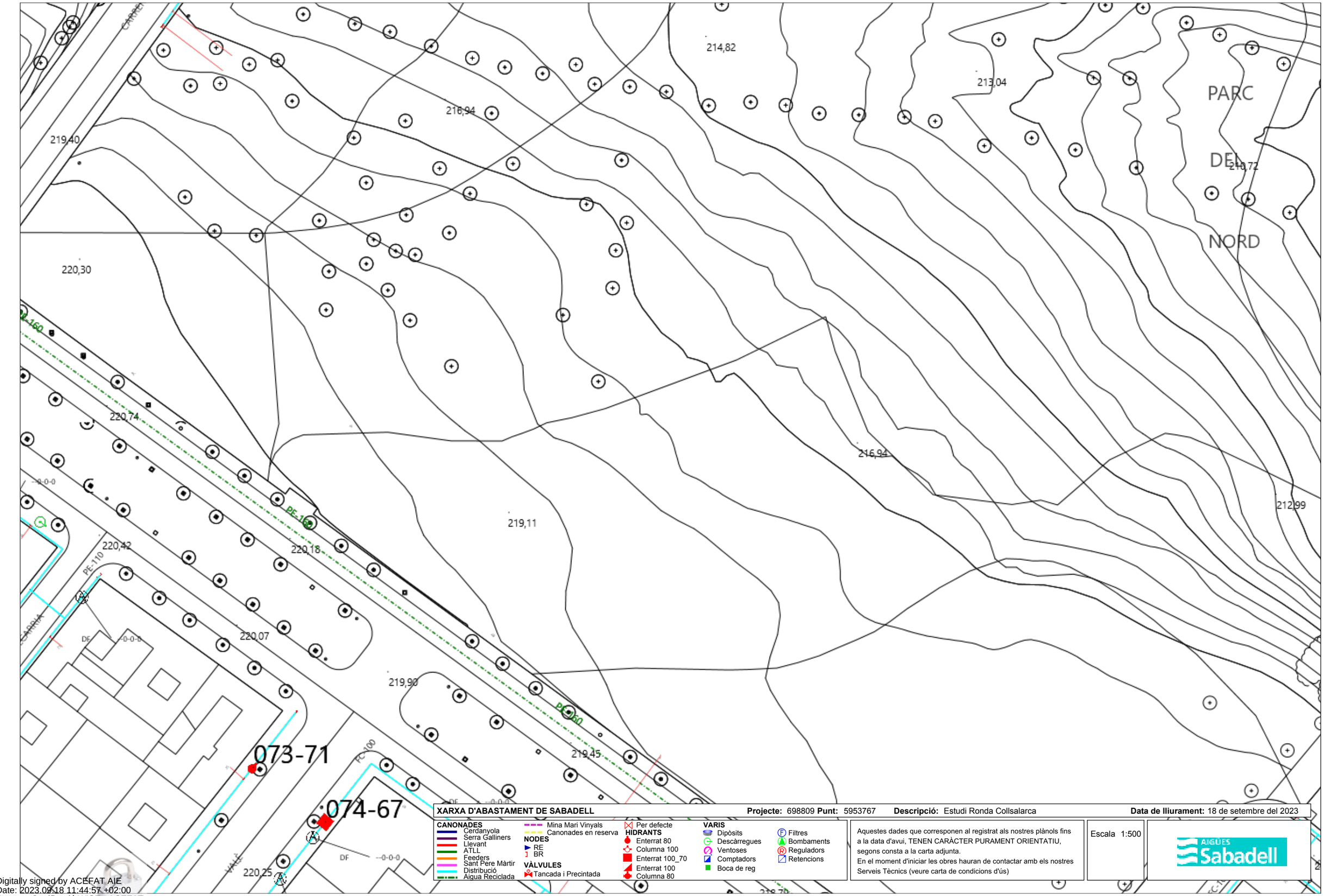
Escala 1:500

AIGUES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:43:16 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:43:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



XARXA D'ABASTAMENT DE SABADELL **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953767 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANONADES
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribució
- Aigua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Canonades en reserva

NODES
- RE
- BR

VÀLVULES
- Tancada i Precintada
- Per defecte

HIDRANTS
- Enterrat 80
- Columna 100
- Enterrat 100_70
- Enterrat 100
- Columna 80

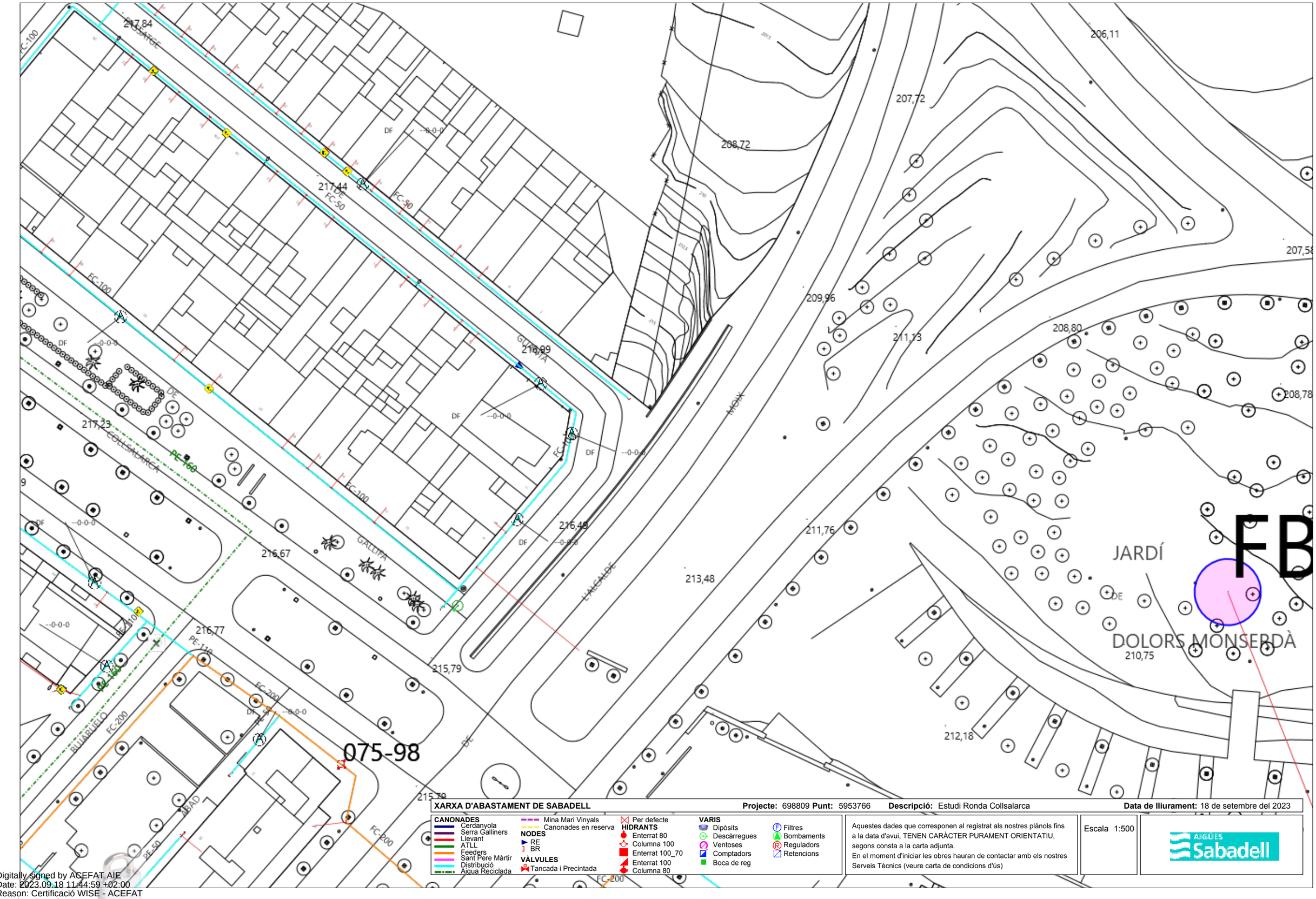
VARIS
- Dipòsits
- Descàrregues
- Ventoses
- Comptadors
- Boca de reg
- Filtres
- Bombaments
- Reguladors
- Retencions

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

AIGÜES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:44:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



XARXA D'ABASTAMENT DE SABADELL **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953766 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANONADES
- Cerdanyola
- Serra Galliners
- Llevant
- ATLL
- Feeders
- Sant Pere Màrtir
- Distribució
- Aigua Reciclada
- Mina Mari Vinyals
- Canonades en reserva

NODES
- RE
- BR

VÀLVULES
- Tancada i Precintada

HIDRANTS
- Per defecte
- Enterrat 80
- Columna 100
- Enterrat 100_70
- Enterrat 100
- Columna 80

VARIS
- Dipòsits
- Descàrregues
- Ventoses
- Comptadors
- Boca de reg
- Filtres
- Bombaments
- Reguladors
- Retencions

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

AIGÜES Sabadell

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:44:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

En relació a la seva sol·licitud, adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per la Companyia d'Aigües de Sabadell, SA (des d'ara Aigües Sabadell) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i per al projecte indicat i té una validesa de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari l'ús que en faci d'aquesta informació.

Els indiquem també que la informació facilitada és a títol orientatiu, doncs es pot veure afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers a la zona. Per aquest motiu, no pot ser interpretada com a garantia absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part d'Aigües Sabadell al projecte en curs. En el cas que es generin danys a les infraestructures gestionades per Aigües Sabadell, no podran eludir cap responsabilitat pels danys o perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a Aigües Sabadell o a tercers, al·legant que la informació entregada era defectuosa.

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

1. Condicions particulars sobre els serveis afectats en la redacció de projectes

S'entendrà com a servei afectat, no només el servei existent que impossibilita l'execució de l'obra, sinó també tot el que modifiqui les seves condicions inicials, especialment d'accessibilitat, per al futur manteniment i/o reparacions del mateix. Per tant, s'han de considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per garantir la integritat i l'accessibilitat de les instal·lacions d'Aigües Sabadell*.

En el cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, els hi recordem que l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es poguessin produir, siguin del tipus que siguin, haurà de ser executat o com a mínim, validat, per Aigües Sabadell. Pel que fa a noves actuacions urbanístiques, tal i com especifica el Capítol VII del *Reglament del servei municipal de subministrament d'aigua de Sabadell,* l'Ajuntament i el Promotor urbanístic hauran de sol·licitar a Aigües Sabadell els informes relatius a les disponibilitats reals del subministrament així com la validació del projecte a executar i/o les mesures correctores dela xarxa existent.

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent o una nova necessitat de subministrament d'aigua derivada d'una nova actuació urbanística, en el moment en què es disposi de la documentació detallada del projecte, serà necessari que es posin en contacte amb la nostra Oficina Tècnica per poder estudiar i analitzar les solucions més adequades.

- Adreça electrònica: jcara@cassa.es
- Telèfon: 93 715 57 12

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

2. Condicions particulars sobre els serveis afectats en l'execució de les obres

L'empresa executora dels treballs haurà de disposar a l'obra de la informació vigent corresponent als serveis existents a la zona gestionats per Aigües Sabadell.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga, en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per Aigües Sabadell, s'hagi de verificar abans de l'inici de les obres mitjançant cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades de la zona afectada. En aquest cas, s'haurà de contactar amb la nostra Oficina Tècnica per acordar les dates de realització de les cales amb la finalitat, per part d'Aigües Sabadell, de fer acta de presència durant l'execució de les mateixes.

En cas de no produir-se cap afecció sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les mesures necessàries, així com posar els mitjans necessaris, per garantir la integritat i accessibilitat de les canonades gestionades per Aigües Sabadell, els elements de control i les escomeses i ramals del abonats.

Tal i com estableix el *Reglament del servei municipal de subministrament d'aigua de Sabadell* l'execució d'obres amb o sense autorització "*...quan causi danys greus i rellevants a les instal·lacions d'aquest servei o altres també municipals o a la via pública...*" pot ser qualificada d'infracció molt greu amb la seva corresponent sanció. Conseqüentment s'han de preveure totes les condicions assenyalades a l'apartat 3 d'aquest *escrit Condicions Particulars d'obligat compliment per garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions*.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Aigües Sabadell al projecte de l'obra en curs, ni eximeix als executors de l'obra de les responsabilitats pels danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions d'Aigües Sabadell o tercers. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, Aigües Sabadell es reserva el dret d'emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. Addicionalment, tos els danys i perjudicis, directes o indirectes que puguin derivar en tercers, siguin materials o personals, també seran a càrrec del promotor o executor de l'obra, incloent-hi els derivats d'un eventual tall del subministrament.

Durant l'execució de les obres, en cas de detectar-se una possible afecció no contemplada en el Projecte o en cas d'existir qualsevol dubte al respecte d'una instal·lació d'Aigües Sabadell, poden contactar amb el Departament d'Operacions al telèfon: 93 715 5712.

Sistema de Gestión ISO 50001:2011
www.tuv.com ID 9105085291

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

3. Condicions particulars d'obligat compliment per garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'Aigües Sabadell

Les instal·lacions subterrànies d'Aigües Sabadell:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que aquest sigui.
2. Hauran de restar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, aparcaments…) sobre elles.
3. Las canonades no estan dissenyades per a suportar grans sobrecàrregues, conseqüentment no es podrà muntar bastides ni grues i, encara menys, construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre las canalitzacions, així como damunt dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. S'haurà de respectar i, per tant, complir les disposicions legals vigents referents a distàncies de seguretat entre els paral·lelismes i encreuaments amb altres serveis, així com a la col·locació de les proteccions adequades en cas de ser necessari.
6. S'haurà de respectar i, per tant, complir el criteri bàsic que les conduccions d'aigua potable mai aniran per sota de les de clavegueram. En caps cas podran coincidir les generatrius de dues conduccions, siguin del tipus que siguin, per tal de preservar-ne l'accés a les mateixes.
7. Qualsevol requalificació urbanística que modifiqui la qualificació del sòl en el que hi hagi instal·lat una canonada, haurà de ser comunicada a Aigües Sabadell.
8. En els casos en què es plantegi resoldre una afecció a una canonada mitjançant l'estintolament de la mateixa, s'hauran de seguir les especificacions de l'Annex 1.
9. En quant a les instal·lacions en superfície, no es podran modificar ni manipular sense el previ consentiment per escrit d'Aigües Sabadell.

En aquells casos en els què no fos possible complir amb aquests condicionants, s'haurà de contactar amb l'Oficina Tècnica d'Aigües Sabadell per poder estudiar i analitzar les soluciones més adients, i especialment serà necessària una notificació prèvia quan:

10. Sigui necessari modificar les profunditats de les canonades respecte a la rasant de la vorera i/o vial.
11. Quan en l'execució de l'obra, les infraestructures enterrades quedin al descobert.
12. Alguns elements de la xarxa, com derivacions o canvis de direcció, requereixen de topalls de formigó o d'altres materials, els quals, en funció del diàmetre de la canonada i de la seva pressió, poden ser de grans dimensions. Per garantir l'estabilitat dels mateixos és imprescindible la col·laboració del terreny, raó per la qual excavacions en les proximitats d'aquests elements poden produir el col·lapse del sistema.

Sistema de Gestión ISO 50001:2011
www.tuv.com ID 9105085291

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

ANNEX 1: Estintolament de canonades

En els casos en els quals es plantegi resoldre una afecció a una canonada mitjançant l'estintolament de la mateixa, el PROMOTOR haurà de formular una petició per escrit a l'Oficina Tècnica d'Aigües Sabadell, on s'indiquin les accions que es preveuen executar amb la finalitat de garantir la integritat de la canonada afectada, adjuntant la següent informació:

a) **Canonades Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instal·lació prevista per a l'estintolament.
- Perfils IPN que s'utilitzaran.
- Elements de subjecció de la canonades (tirants, abraçadores) i distàncies entre aquests (com a mínim un element de subjecció cada 20-30 cm).
- Cimentació de formigó prevista.
- Data d'inici i finalització de l'estintolament.

b) **Canonades Ø 300 mm:**

Addicionalment, a tot el que s'ha descrit anteriorment per les canonades de Ø< 300mm, es proporcionaran els càlculs estructurals que demostrin que la canonada no flectarà (o ho farà de forma inapreciable). I es posarà especial atenció a:

- Quan l'estintolament inclogui juntes, es reforçarà aquesta part.
- El procés de compactació de terres por sota de la canonada en la darrera fase del procés, atès que és un dels moments més delicats i on es poden produir avaries en les juntes per assentaments del terreny.

S'ha de destacar que **l'estintolament haurà de ser executat sempre pel PROMOTOR i, en cap cas, per Aigües Sabadell, i en el cas que es produeixi una averia o ruptura de la canonada se li donarà el tractament d'avaria provocada.**

En cas de tractar-se de canonades de formigó, fibrociment (Uralita) o altres materials susceptibles de patir danys en cas d'estintolament, s'evitarà aquesta opció i s'optarà pel desviament.

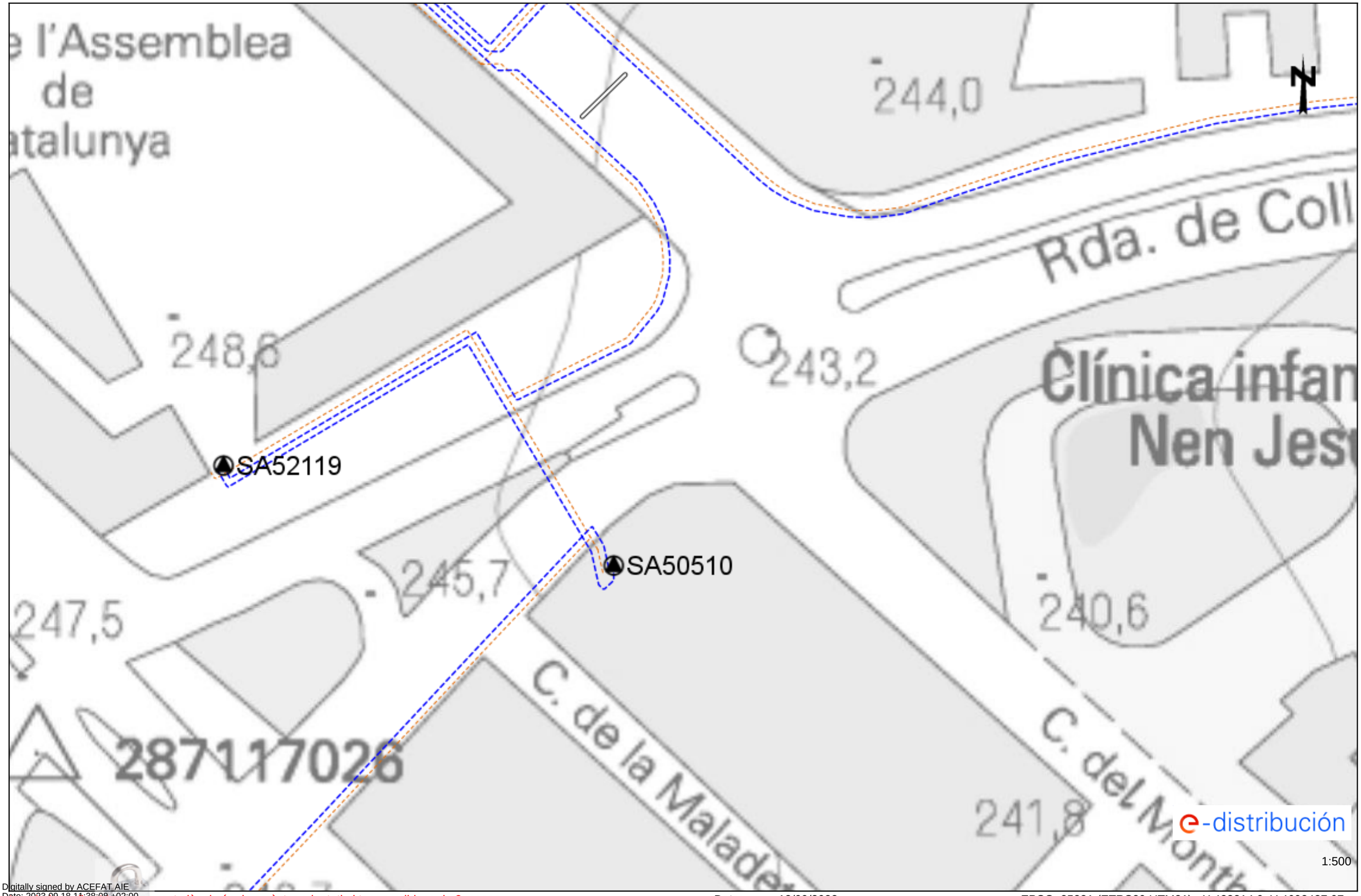
Un cop revisada la informació facilitada als Serveis Tècnics d'Aigües Sabadell, es podran proposar modificacions d'acord amb els seus criteris, els quals s'incorporaran al projecte inicial, refent per escrit la seva petició.

Un cop revisada tota la documentació, Aigües Sabadell donarà, si procedeix, la seva aprovació a l'estintolament.

COMPANYIA D'AIGÜES DE SABADELL, SA – Domicili Social: Concepció, 20 – 08202 SABADELL – Registre mercantil de Barcelona, Full núm. 2.199, Foli 12, Tom 597, Llibre 160 de la Secció 2ª de Societats. Inscripció 1ª - CIF A-08071664. GRUP CASSA

Concepció, 20
08202 Sabadell
Tel.: 93 748 64 14 Fax: 93 715 57 01
www.cassa.es

Ref: 698809 - 17747483 Plànol AFECTACIÓ AT/MT

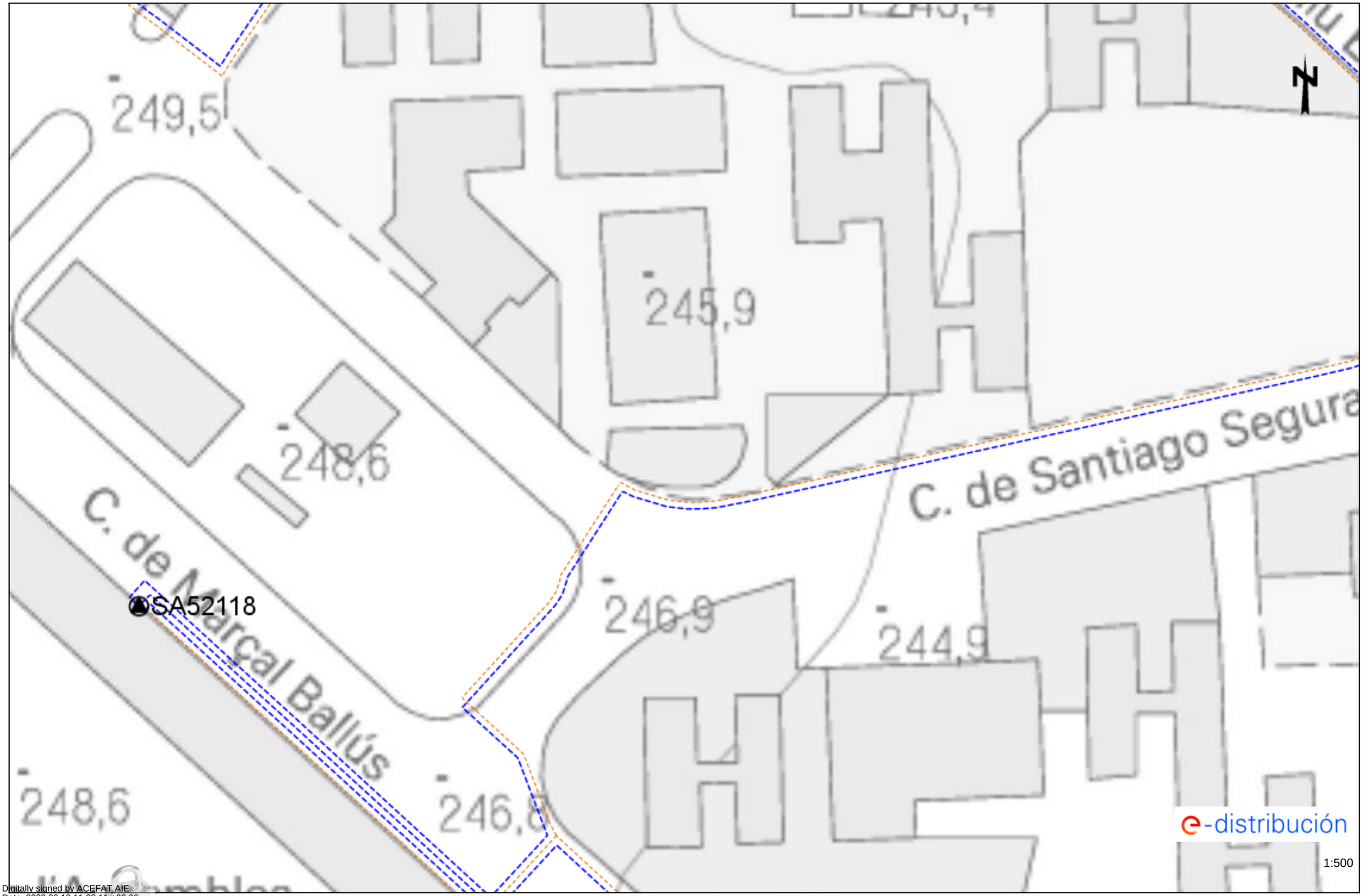


Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:08 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades referides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:423814.9; Y:4602437.97

Ref: 698809 - 17747485

Plànol AFECTACIÓ AT/MT



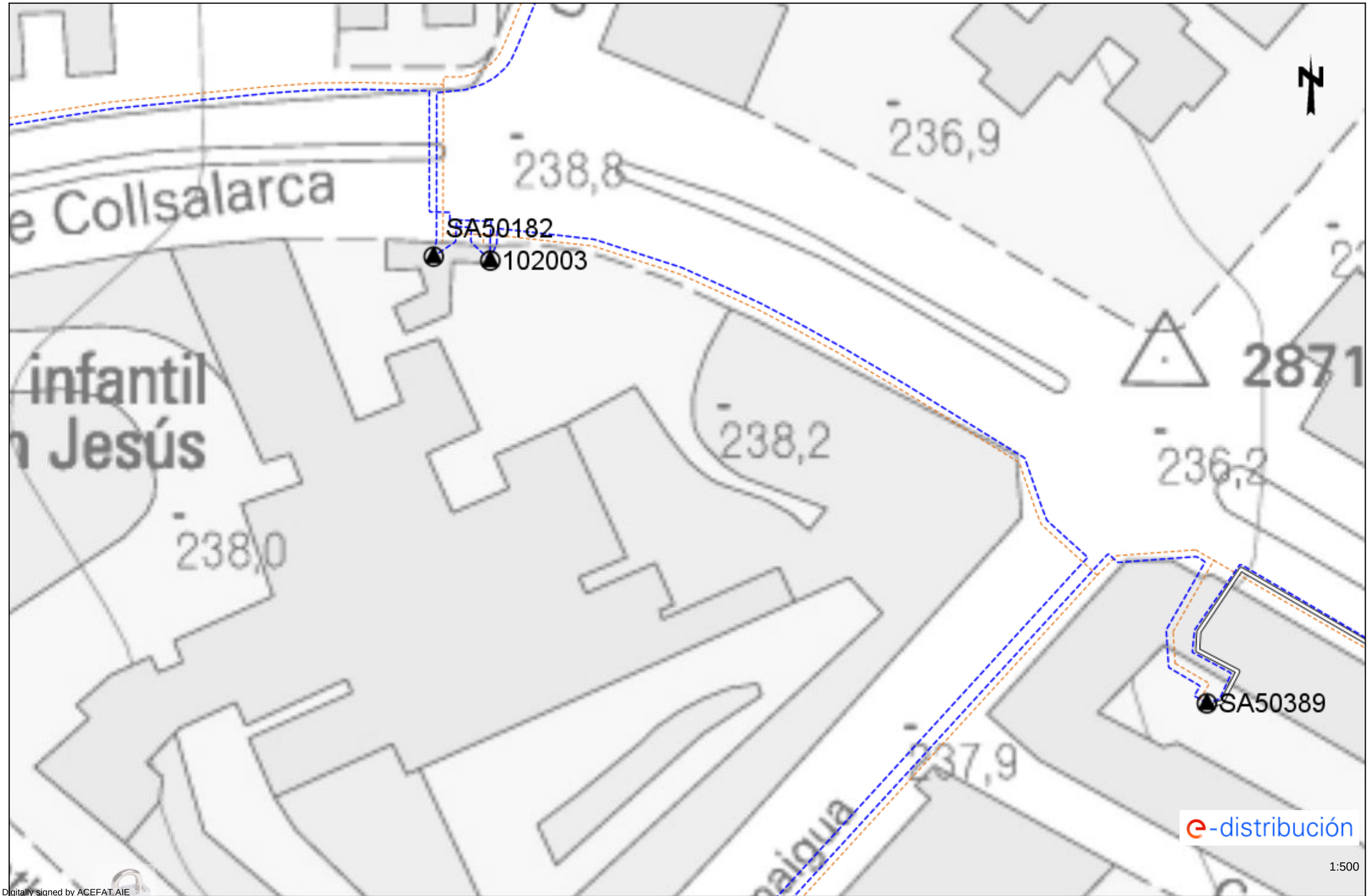
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:423814.9; Y:4602564.19

Ref: 698809 - 17747486 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:423993.4; Y:4602437.97

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 698809 - 17747487

Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades referides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:423993.4; Y:4602564.19

Ref: 698809 - 17747488

Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:21 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

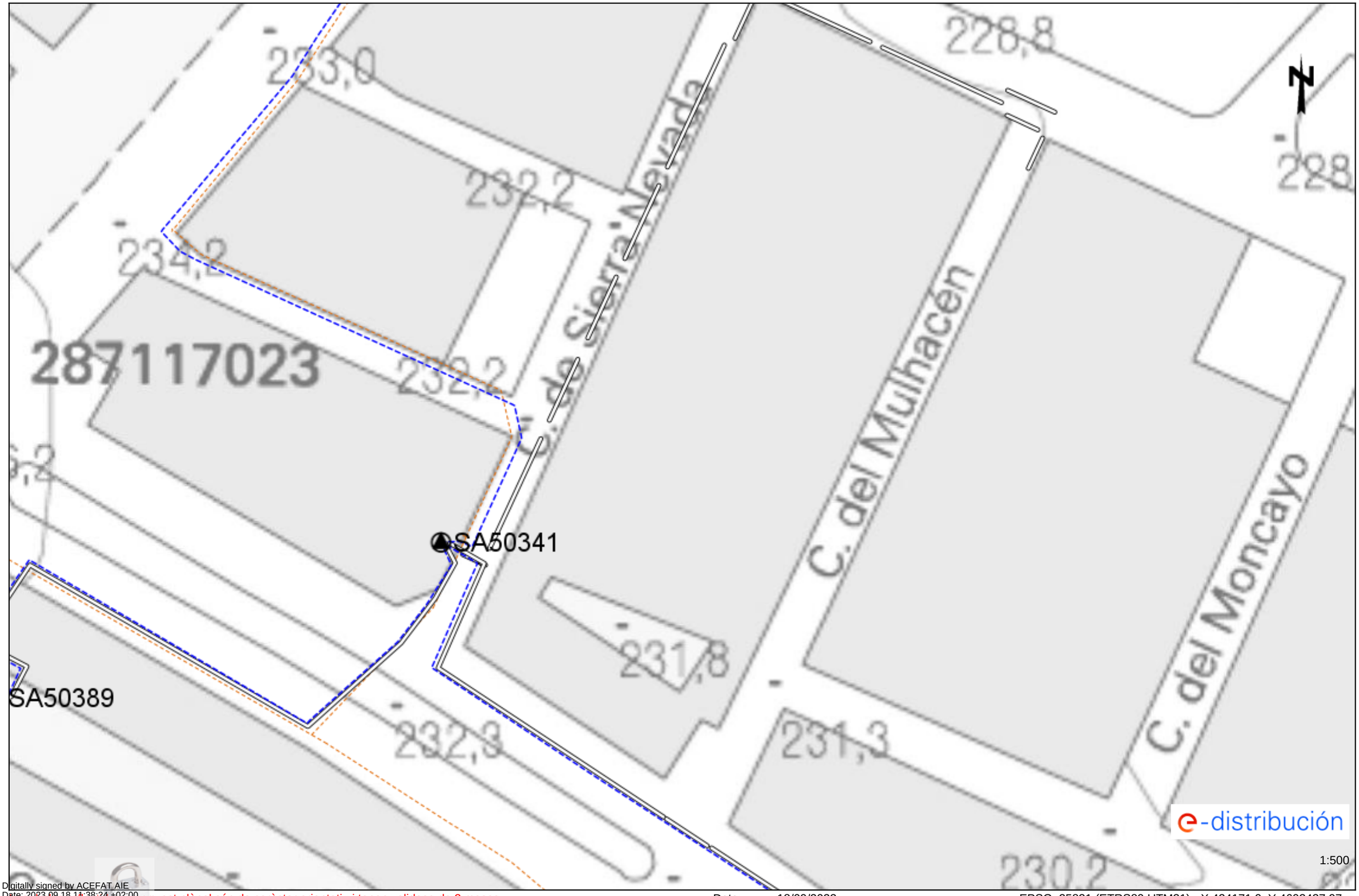
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424171.9; Y:4602311.74

Ref: 698809 - 17747489

Plànol AFECTACIÓ AT/MT



1:500

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

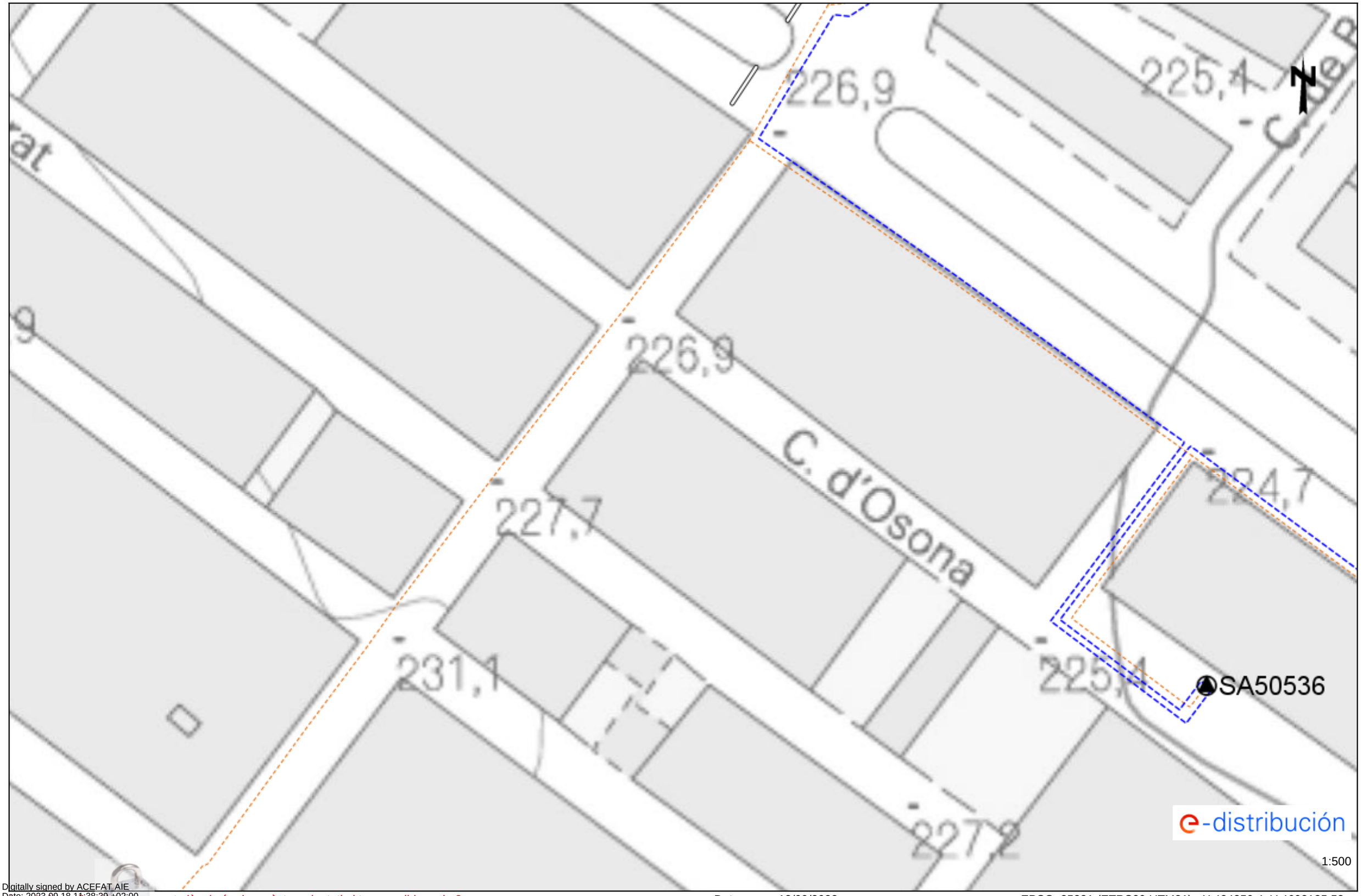
Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424171.9; Y:4602437.97

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:24 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 698809 - 17747490

Plànol AFECTACIÓ AT/MT



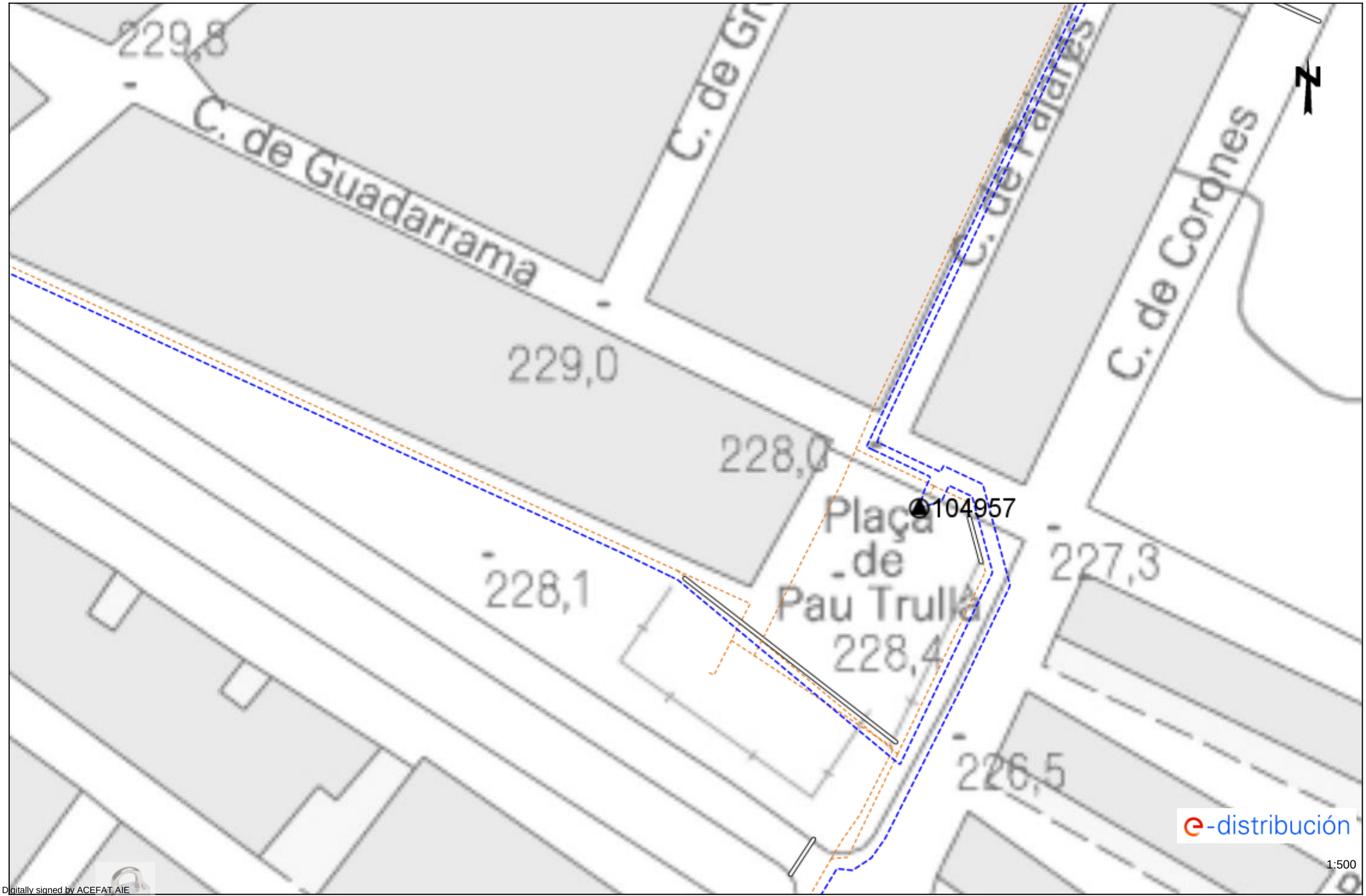
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:29 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424350.4; Y:4602185.52

Ref: 698809 - 17747491 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424350.4; Y:4602311.74

Ref: 698809 - 17747492

Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:36 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424528.9; Y:4602059.29

Ref: 698809 - 17747493 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:39 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424528.9; Y:4602185.52

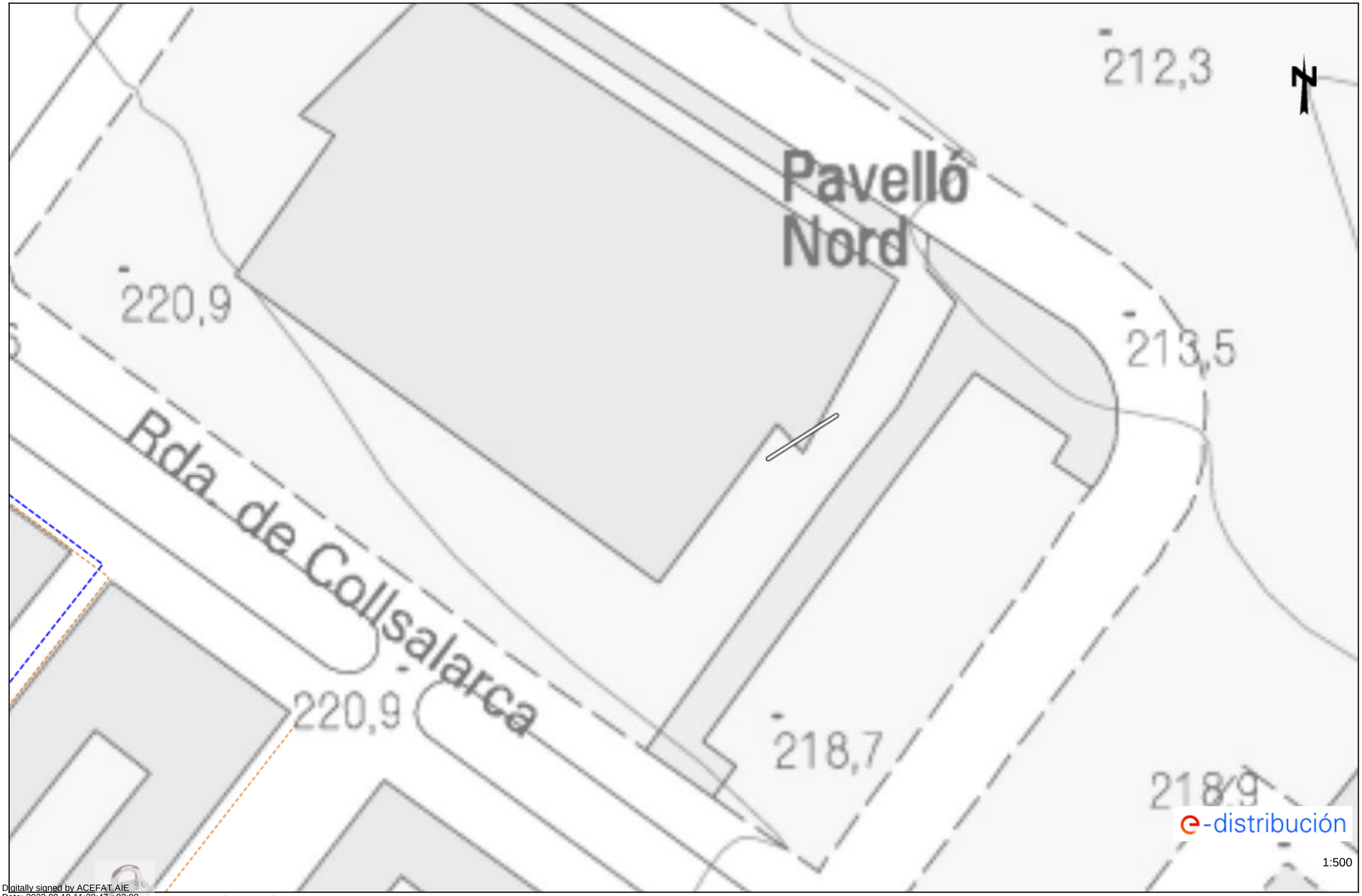
Ref: 698809 - 17747494 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:43 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades referides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424707.4; Y:4601933.07

Ref: 698809 - 17747495 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Les cotes i referències en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424707.4; Y:4602059.29

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:47 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

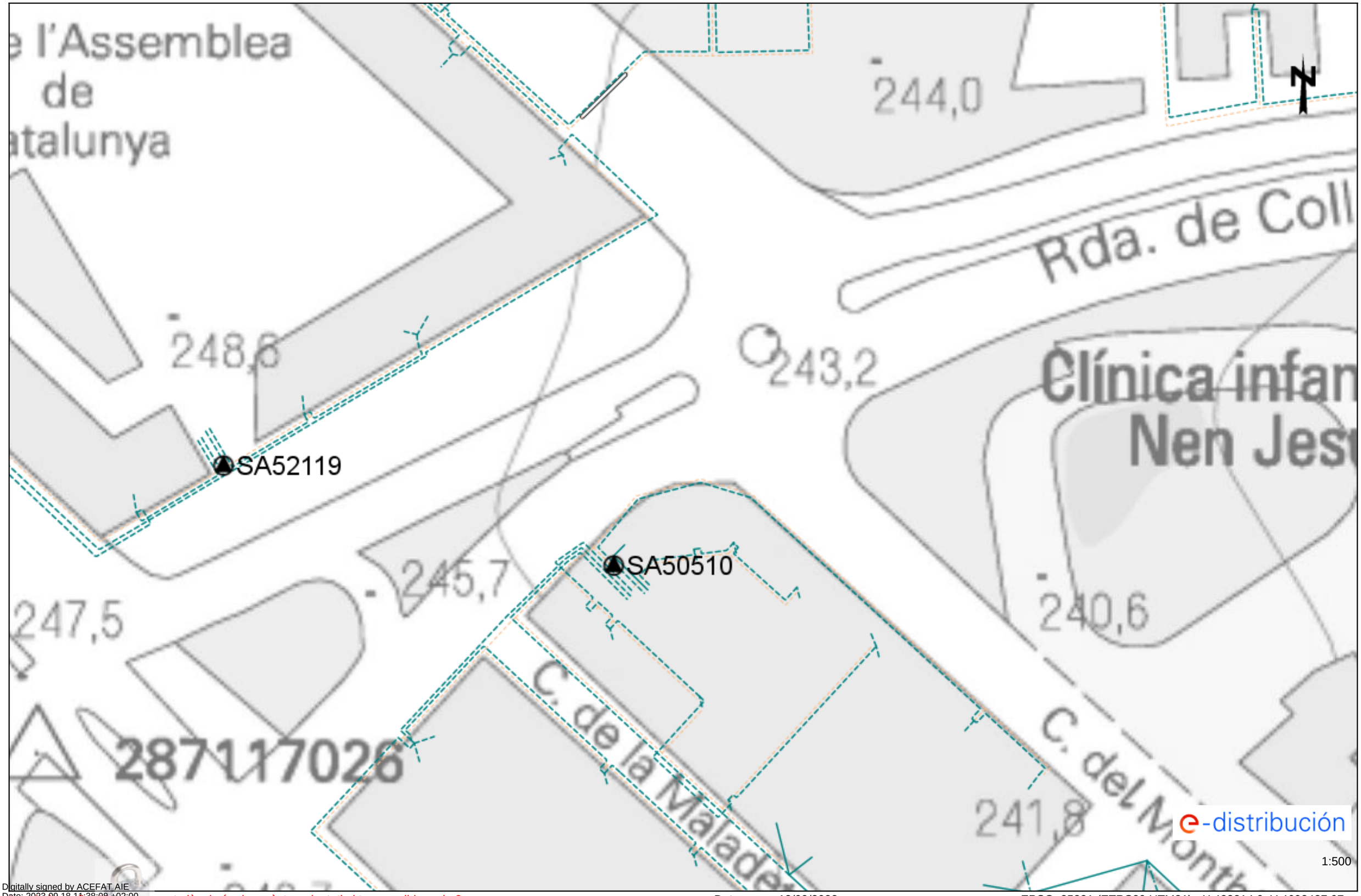
Ref: 698809 - 17747496 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424885.9; Y:4601933.07

Ref: 698809 - 17747483 Plànol AFECTACIÓ BT

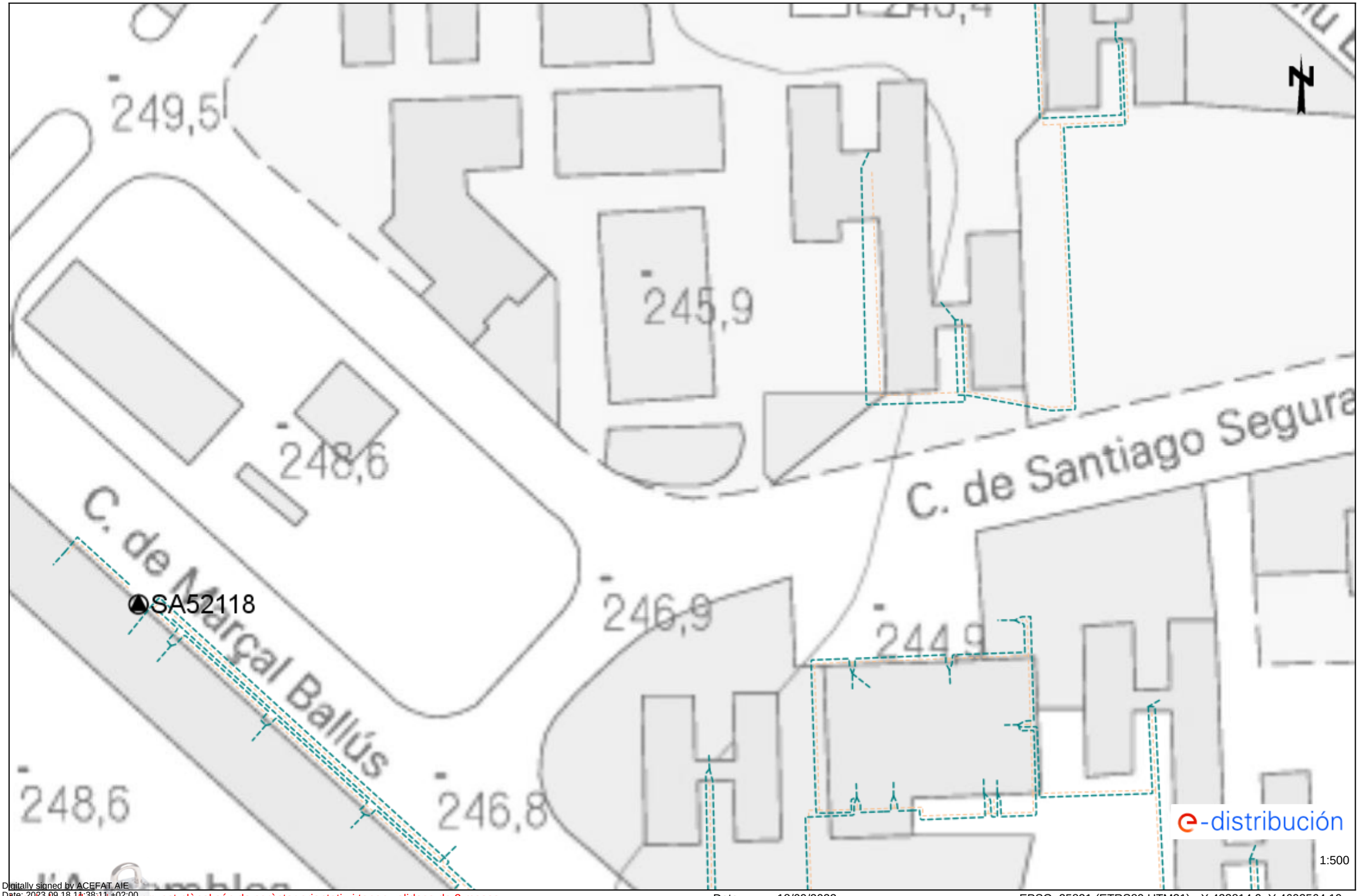


Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:08 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les cotes i mesures de l'aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:423814.9; Y:4602437.97

Ref: 698809 - 17747485

Plànol AFECTACIÓ BT



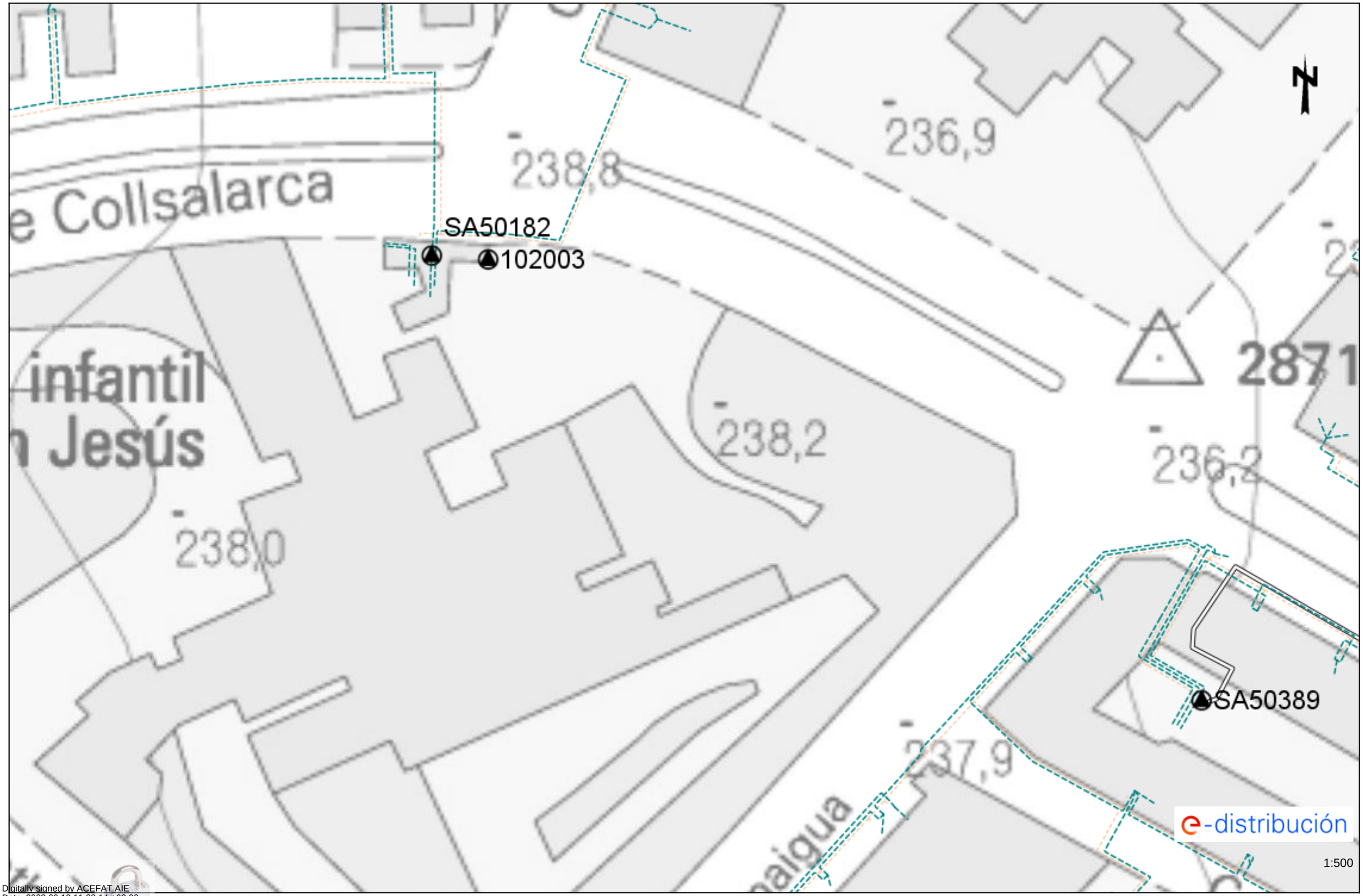
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:11 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:423814.9; Y:4602564.19

Ref: 698809 - 17747486 Plànol AFECTACIÓ BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:423993.4; Y:4602437.97

Ref: 698809 - 17747487

Plànol AFECTACIÓ BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

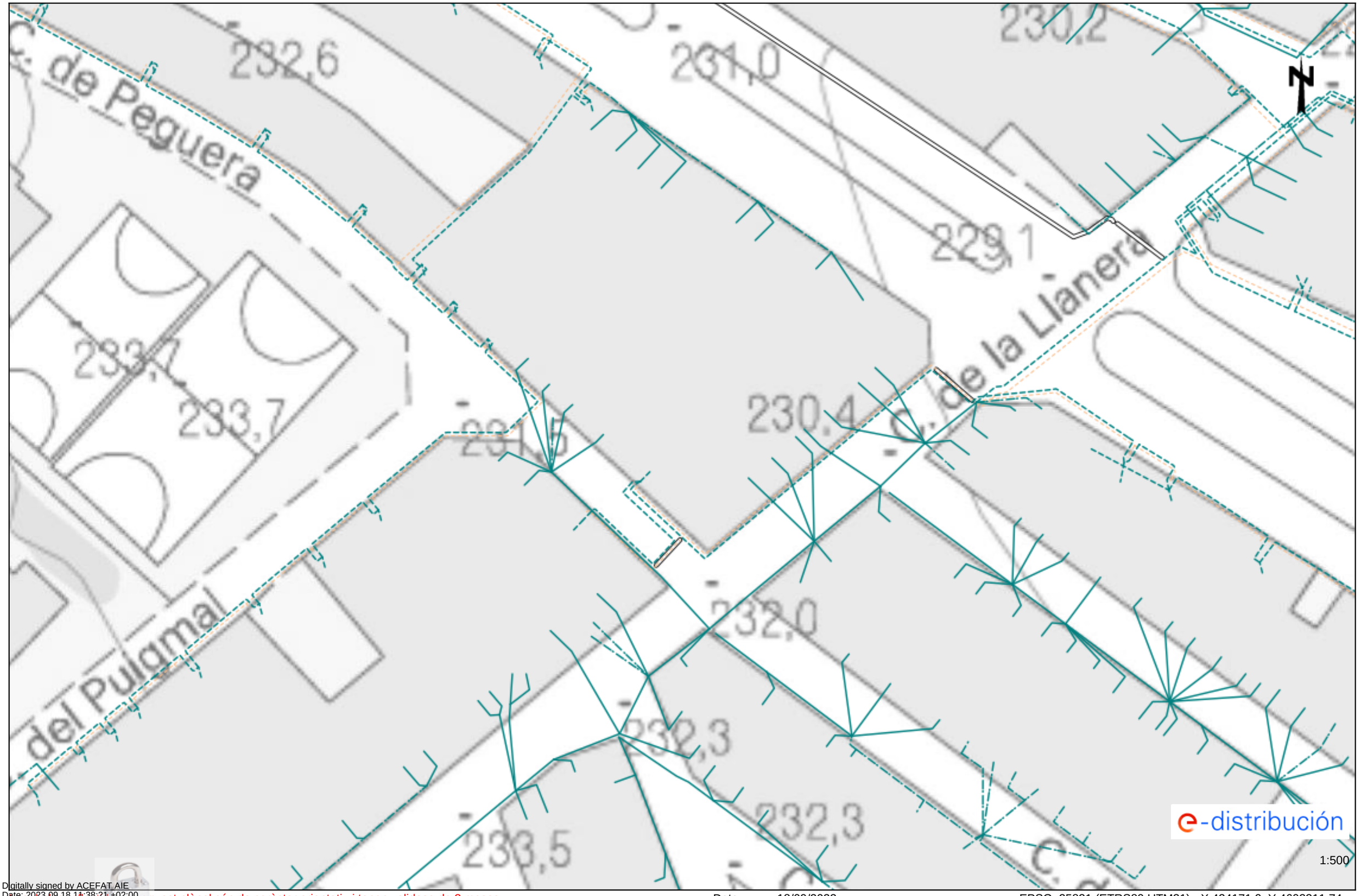
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:423993.4; Y:4602564.19

Ref: 698809 - 17747488

Plànol AFECTACIÓ BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:21 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

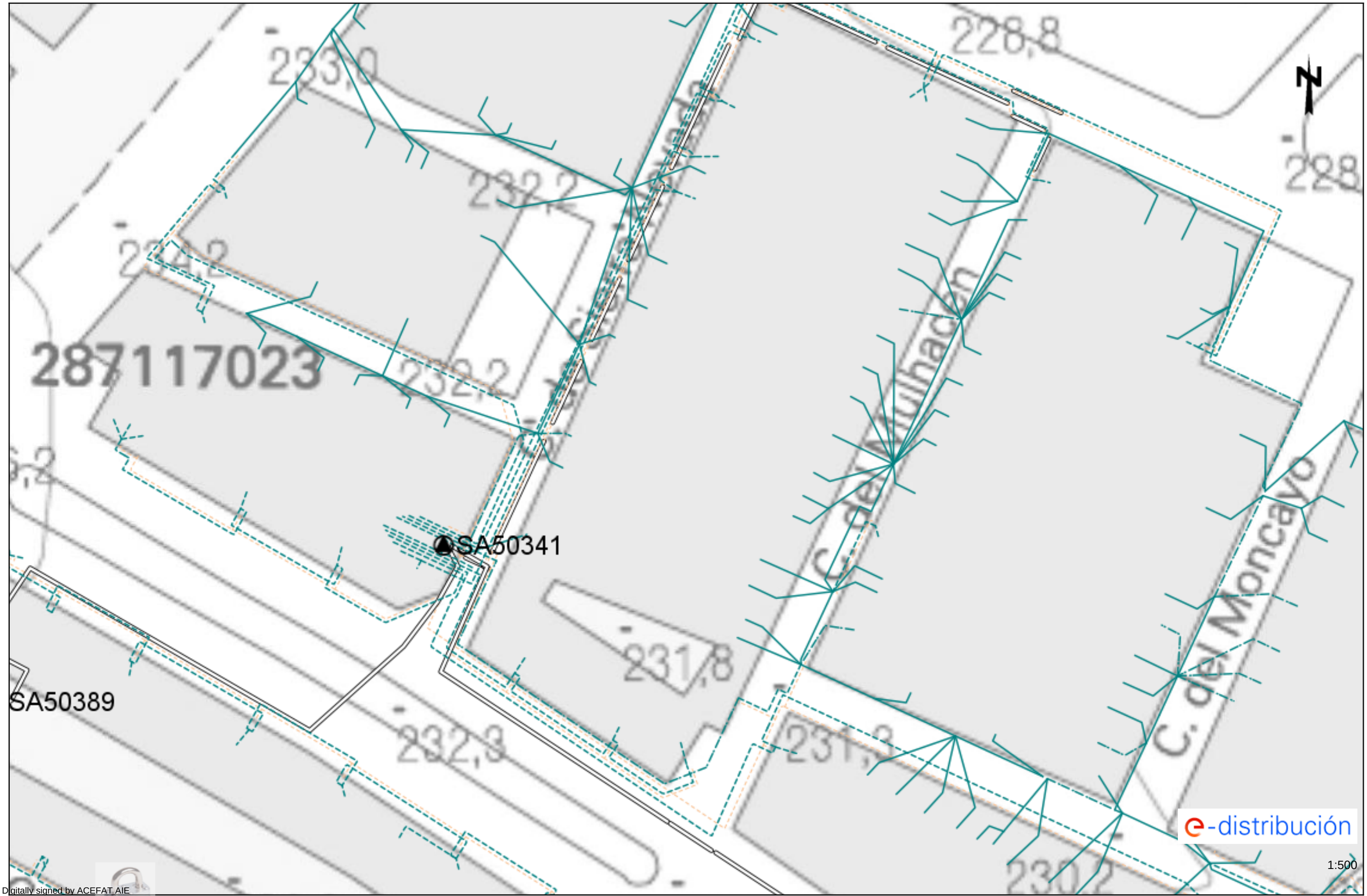
Les cotes i dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424171.9; Y:4602311.74

Ref: 698809 - 17747489

Plànol AFECTACIÓ BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:24 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

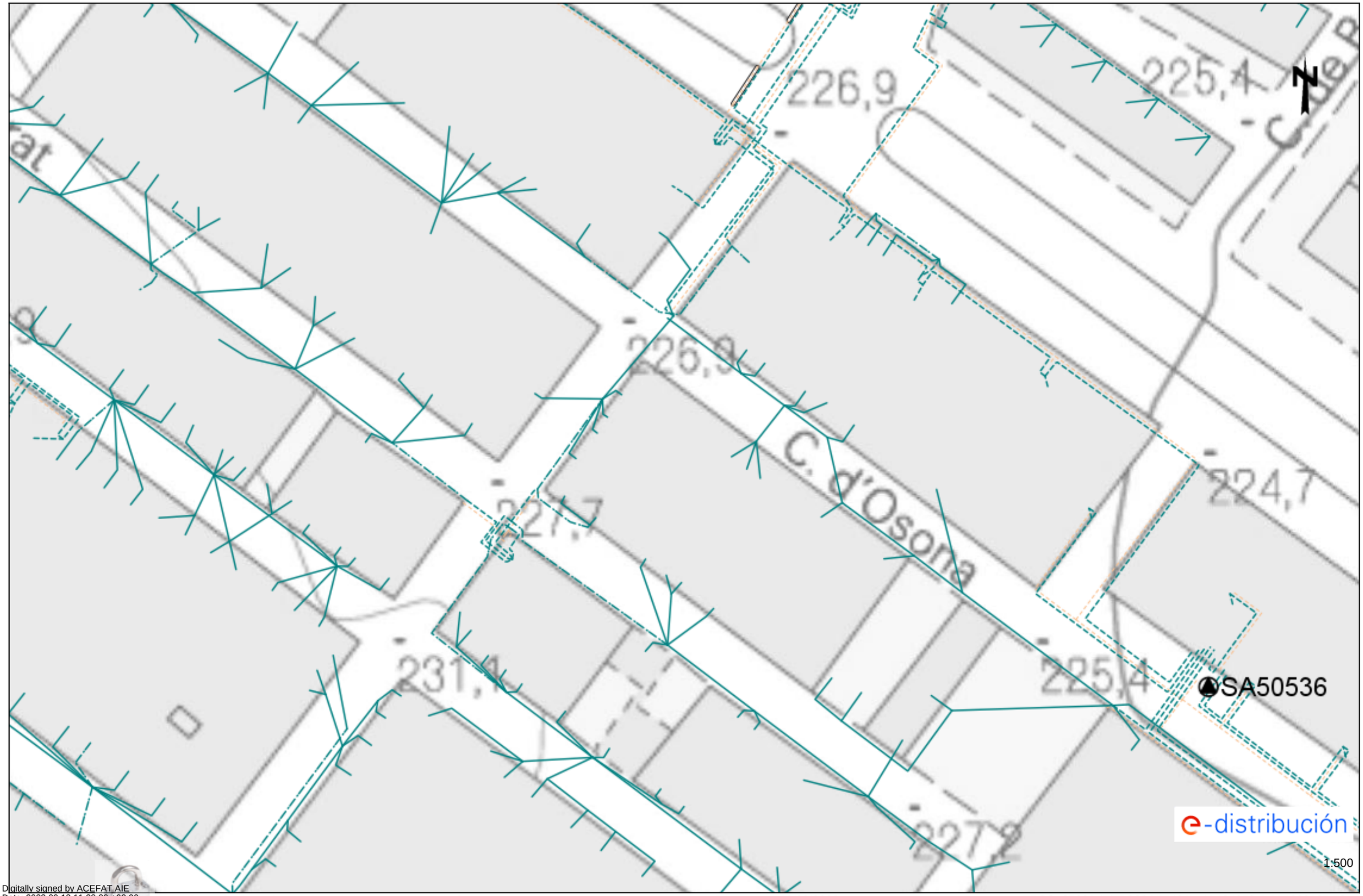
Les dades referenciades en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424171.9; Y:4602437.97

Ref: 698809 - 17747490

Plànol AFECTACIÓ BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:30 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

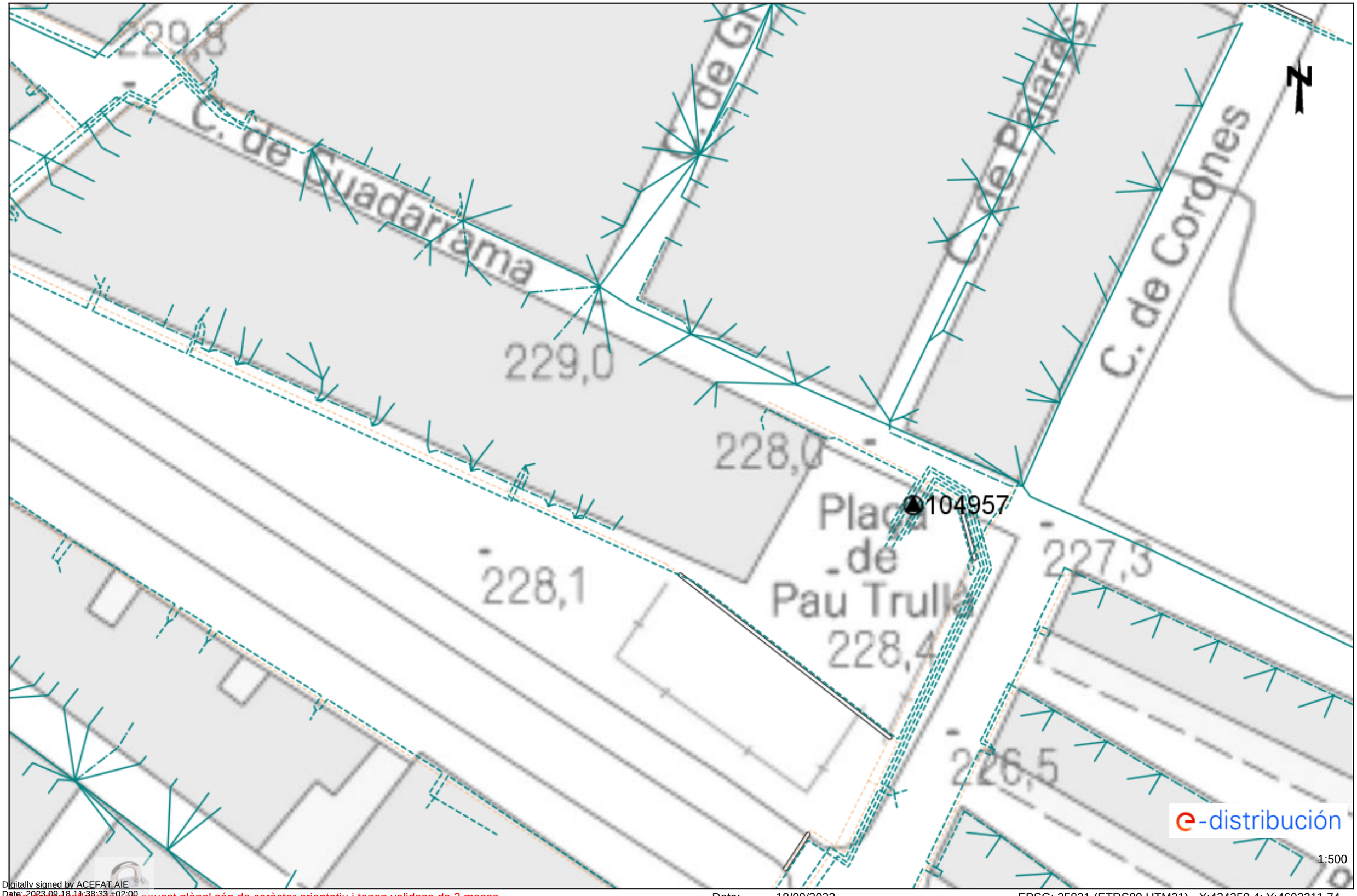
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424350.4; Y:4602185.52

Ref: 698809 - 17747491

Plànol AFECTACIÓ BT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:33 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

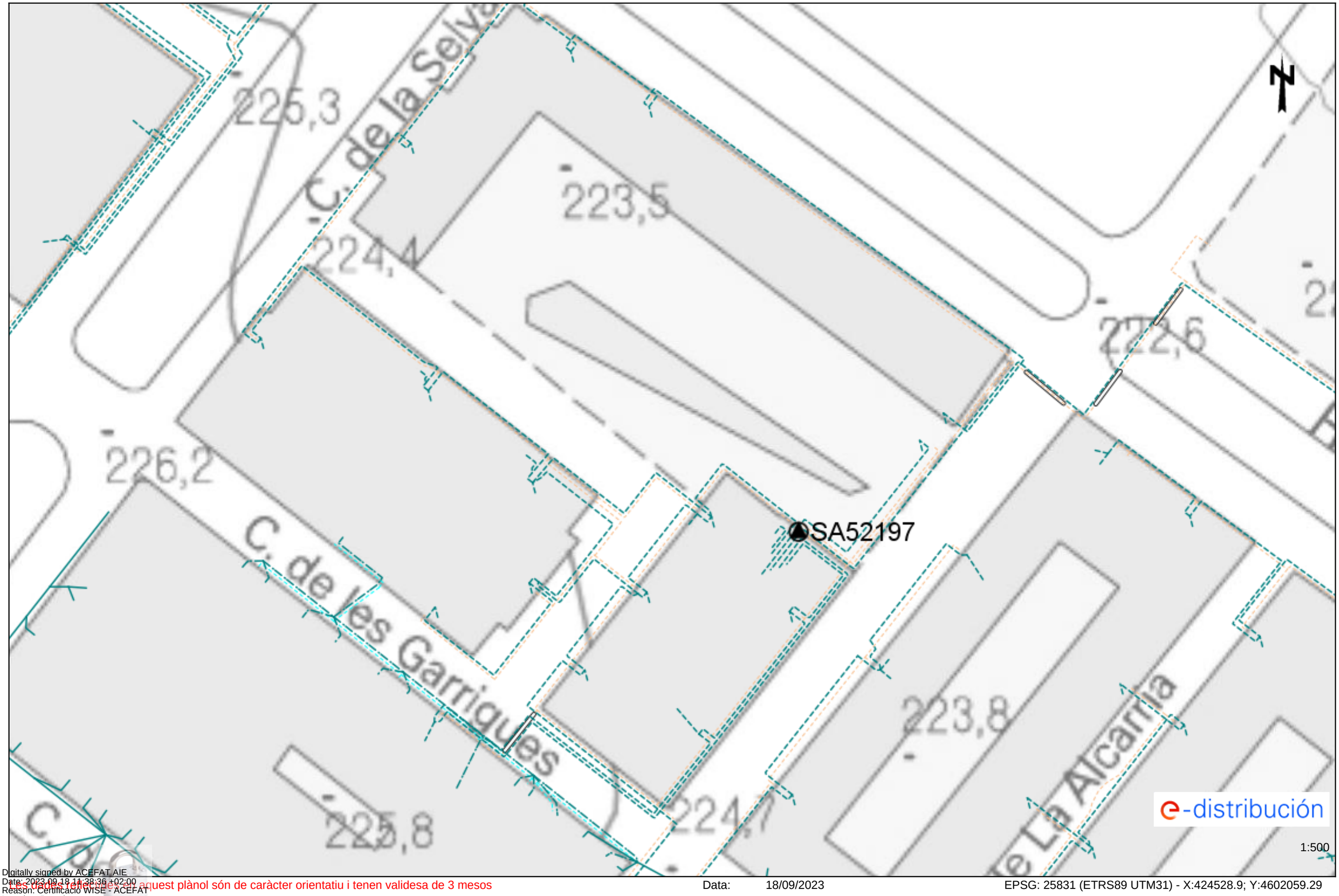
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424350.4; Y:4602311.74

Ref: 698809 - 17747492

Plànol AFECTACIÓ BT



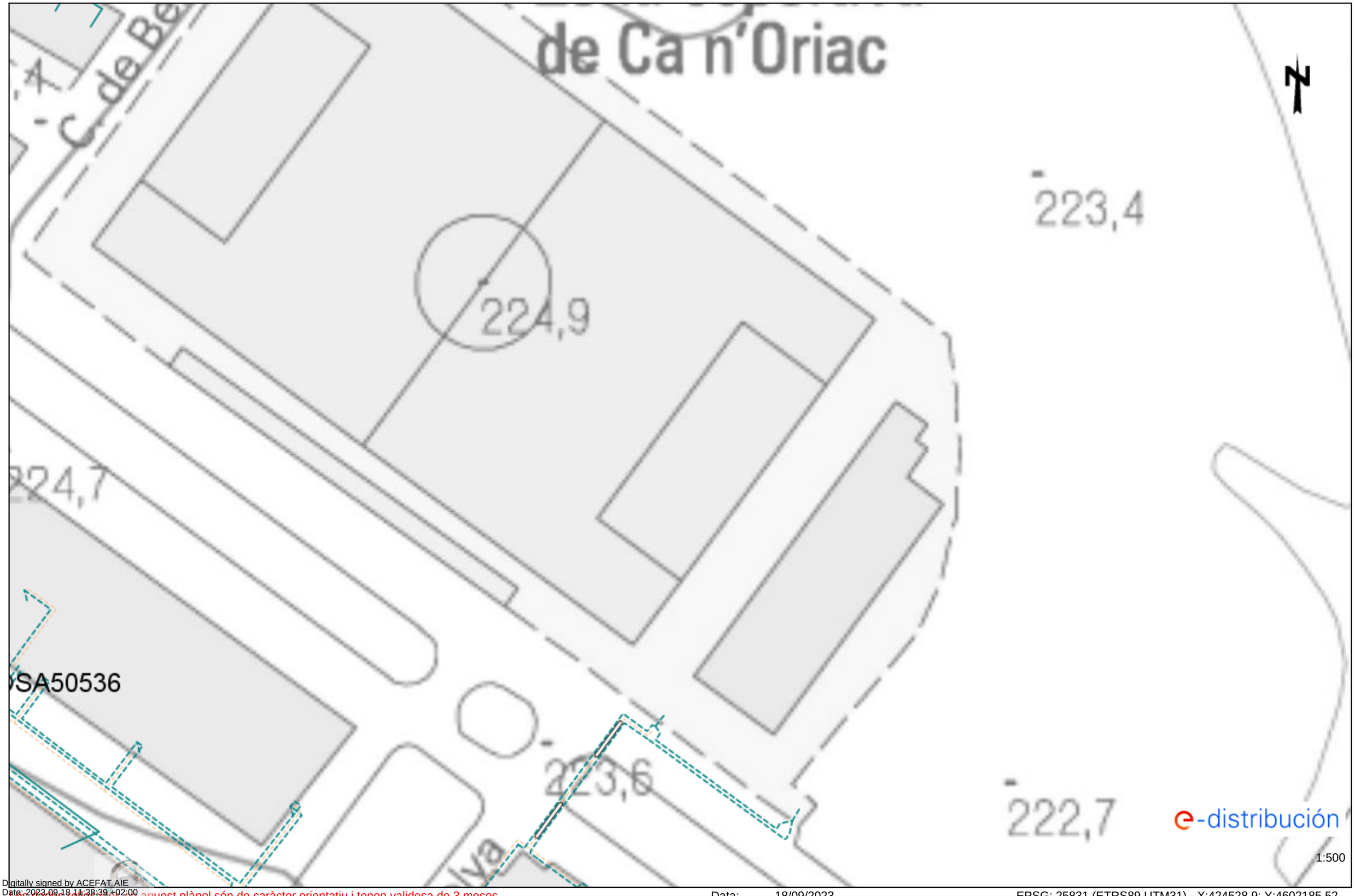
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:36 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades tècniques d'aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424528.9; Y:4602059.29

Ref: 698809 - 17747493 Plànol AFECTACIÓ BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:39 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424528.9; Y:4602185.52

Ref: 698809 - 17747494

Plànol AFECTACIÓ BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:43 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

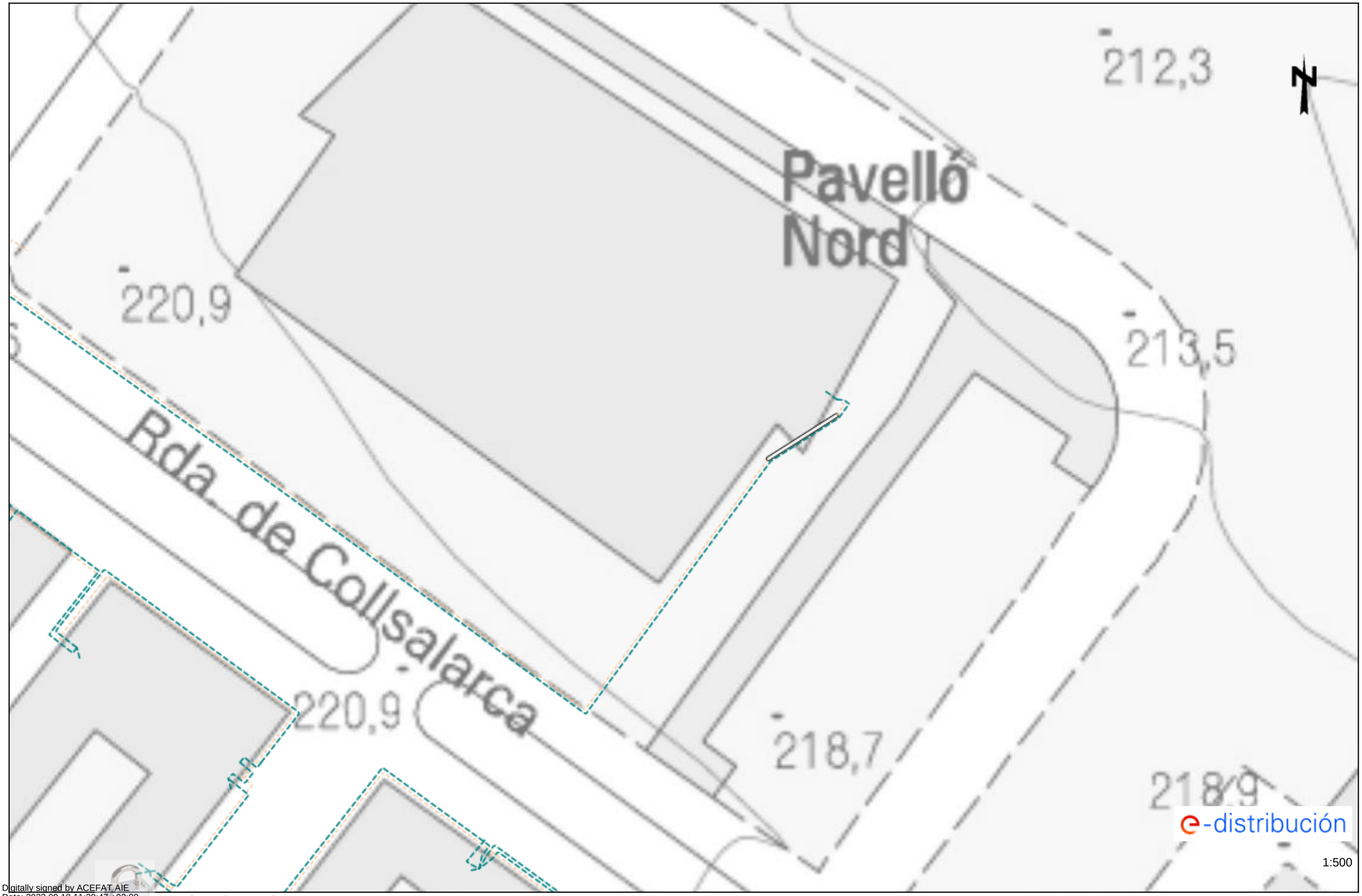
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424707.4; Y:4601933.07

Ref: 698809 - 17747495

Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

Data: 18/09/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424707.4; Y:4602059.29

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:38:47 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ref: 698809 - 17747496 Plànol AFECTACIÓ BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:38:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Les dades referenciades en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 18/09/2023 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:424885.9; Y:4601933.07

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

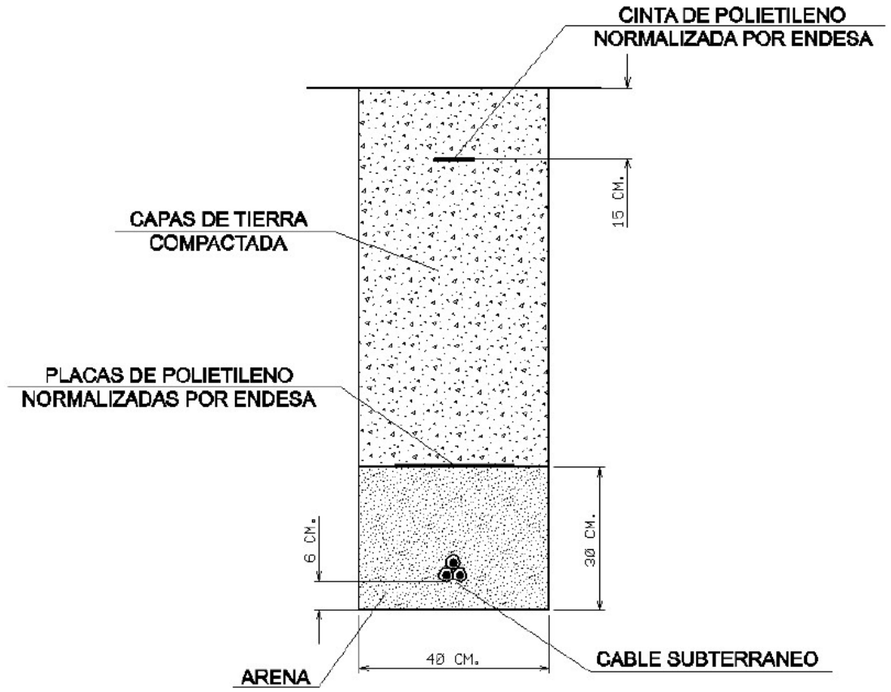
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 698809

Senyors:

En relació a la seva sol•licitud amb data 18/09/2023, Ref: 698809, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

Annexos:
Plànols, numerats 698809 - 17747654 - BT, 698809 - 17747659 - BT, 698809 - 17747660 - BT, 698809 - 17747661 - BT, 698809 - 17747662 - BT, 698809 - 17747483 - AT-MT, 698809 - 17747485 - AT-MT, 698809 - 17747486 - AT-MT, 698809 - 17747487 - AT-MT, 698809 - 17747488 - AT-MT, 698809 - 17747489 - AT-MT, 698809 - 17747490 - AT-MT, 698809 - 17747491 - AT-MT, 698809 - 17747492 - AT-MT, 698809 - 17747493 - AT-MT, 698809 - 17747494 - AT-MT, 698809 - 17747495 - AT-MT, 698809 - 17747496 - AT-MT, 698809 - 17747655 - BT, 698809 - 17747656 - BT, 698809 - 17747657 - BT, 698809 - 17747658 - BT, 698809 - 17747664 - BT, 698809 - 17747666 - BT, 698809 - 17747663 - BT, 698809 - 17747667 - BT

N

C. de Marçal Ballús

C. de Santiago Segura

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Projecte: 698809 **Punt:** 5953776
Descripció: Estudi Ronda Collsalarca

Àrea d'influència FGC
Línia elèctrica soterrada
Línia elèctrica aèria

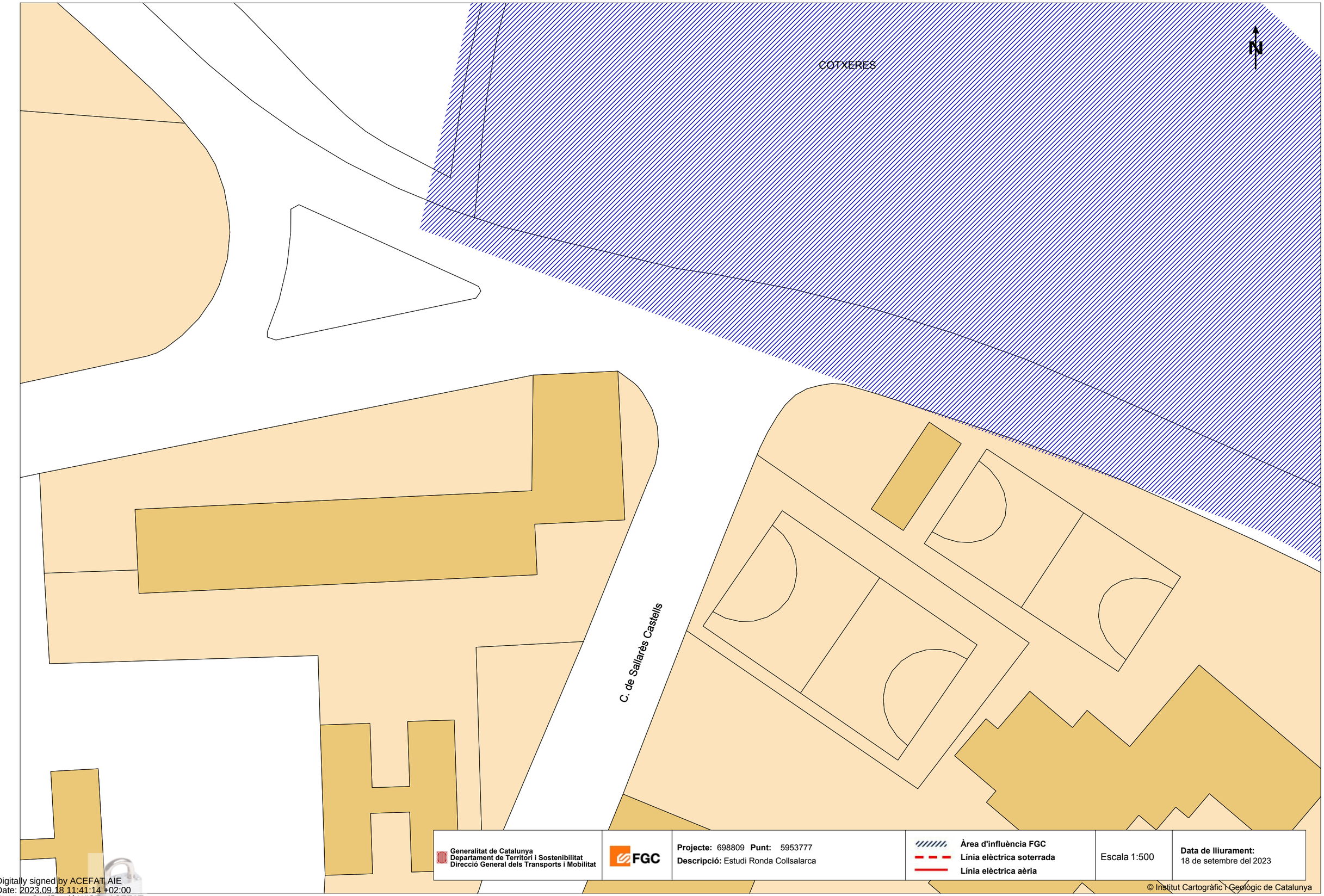
Escala 1:500

Data de lliurament:
18 de setembre del 2023

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 423814.904 Y: 4602564.19

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:41:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Projecte: 698809 **Punt:** 5953777
Descripció: Estudi Ronda Collsalarca

Àrea d'influència FGC
Línia elèctrica soterrada
Línia elèctrica aèria

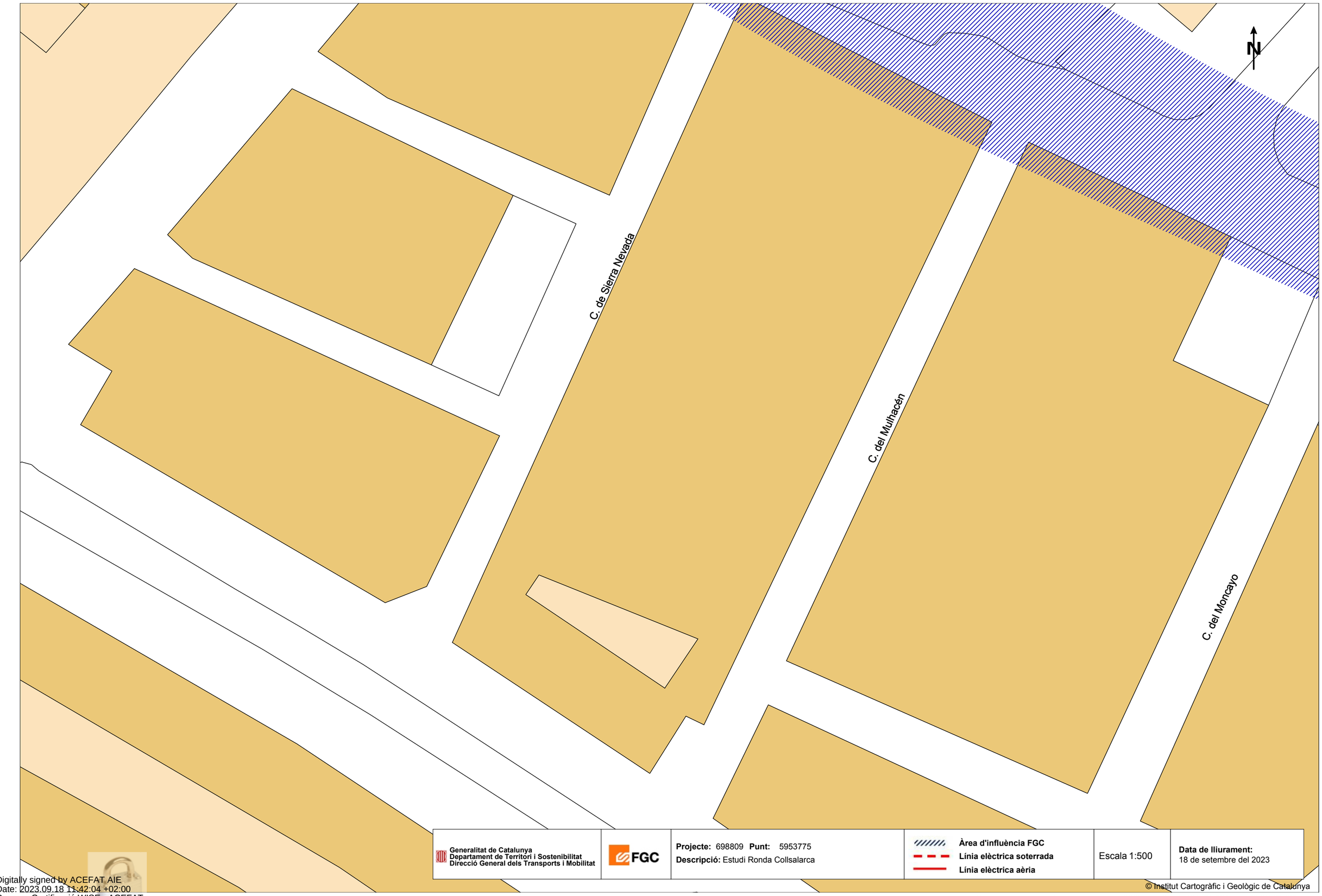
Escala 1:500

Data de lliurament:
18 de setembre del 2023

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 423993.404 Y: 4602564.19

Digitally signed by ACEFAT, AIE
Date: 2023.09.18 11:41:14 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Generalitat de Catalunya Departament de Territori i Sostenibilitat Direcció General dels Transports i Mobilitat	FGC	**Projecte:** 698809 **Punt:** 5953775 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca	**Àrea d'influència FGC** **Línia elèctrica soterrada** **Línia elèctrica aèria**	Escala 1:500	**Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:42:04 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424171.904 Y: 4602437.965



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Projecte: 698809 **Punt:** 5953772
Descripció: Estudi Ronda Collsalarca

Àrea d'influència FGC
Línia elèctrica soterrada
Línia elèctrica aèria

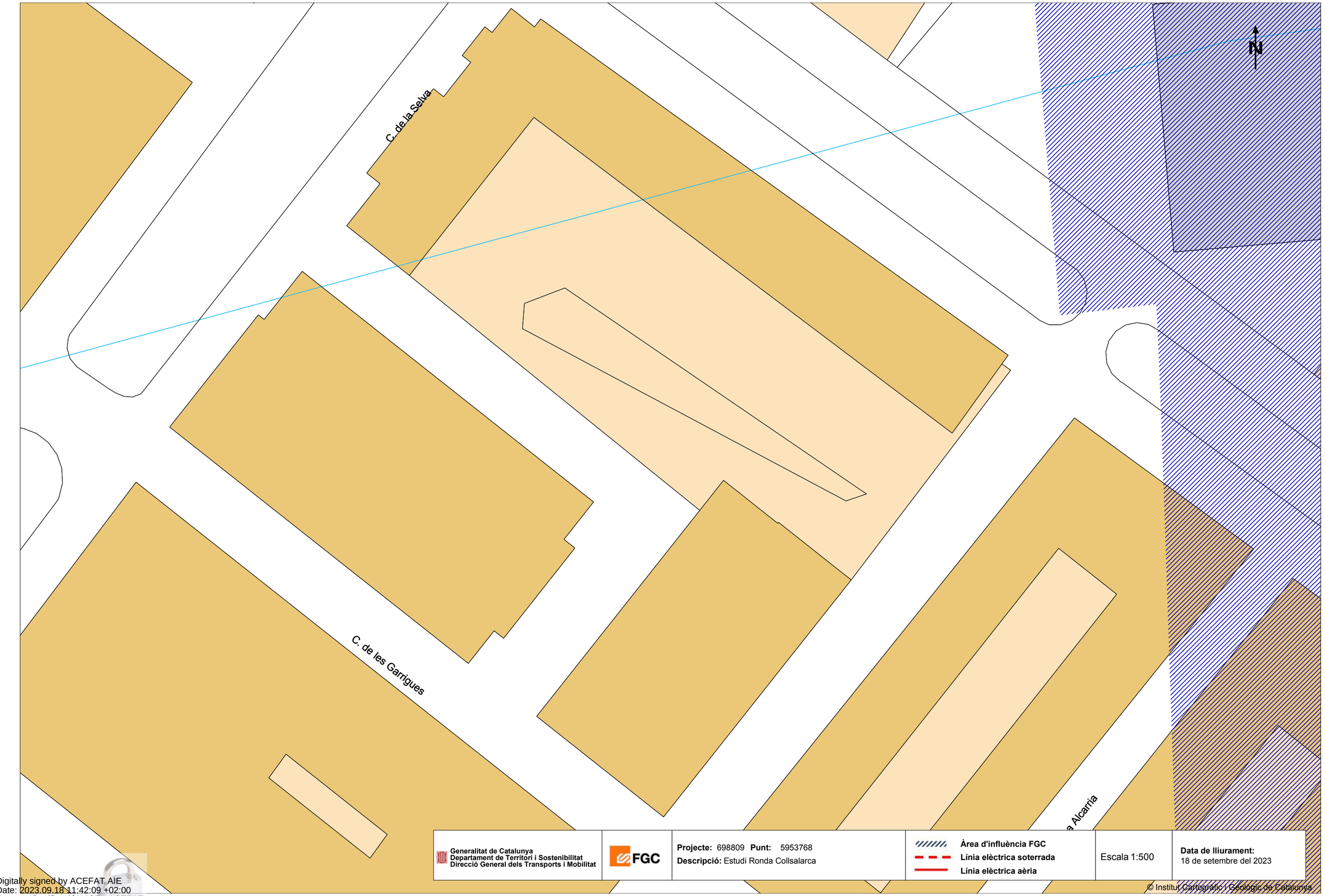
Escala 1:500

Data de lliurament:
18 de setembre del 2023

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424350.404 Y: 4602311.74

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:42:07 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Projecte: 698809 **Punt:** 5953768
Descripció: Estudi Ronda Collsalarca

Àrea d'influència FGC
Línia elèctrica soterrada
Línia elèctrica aèria

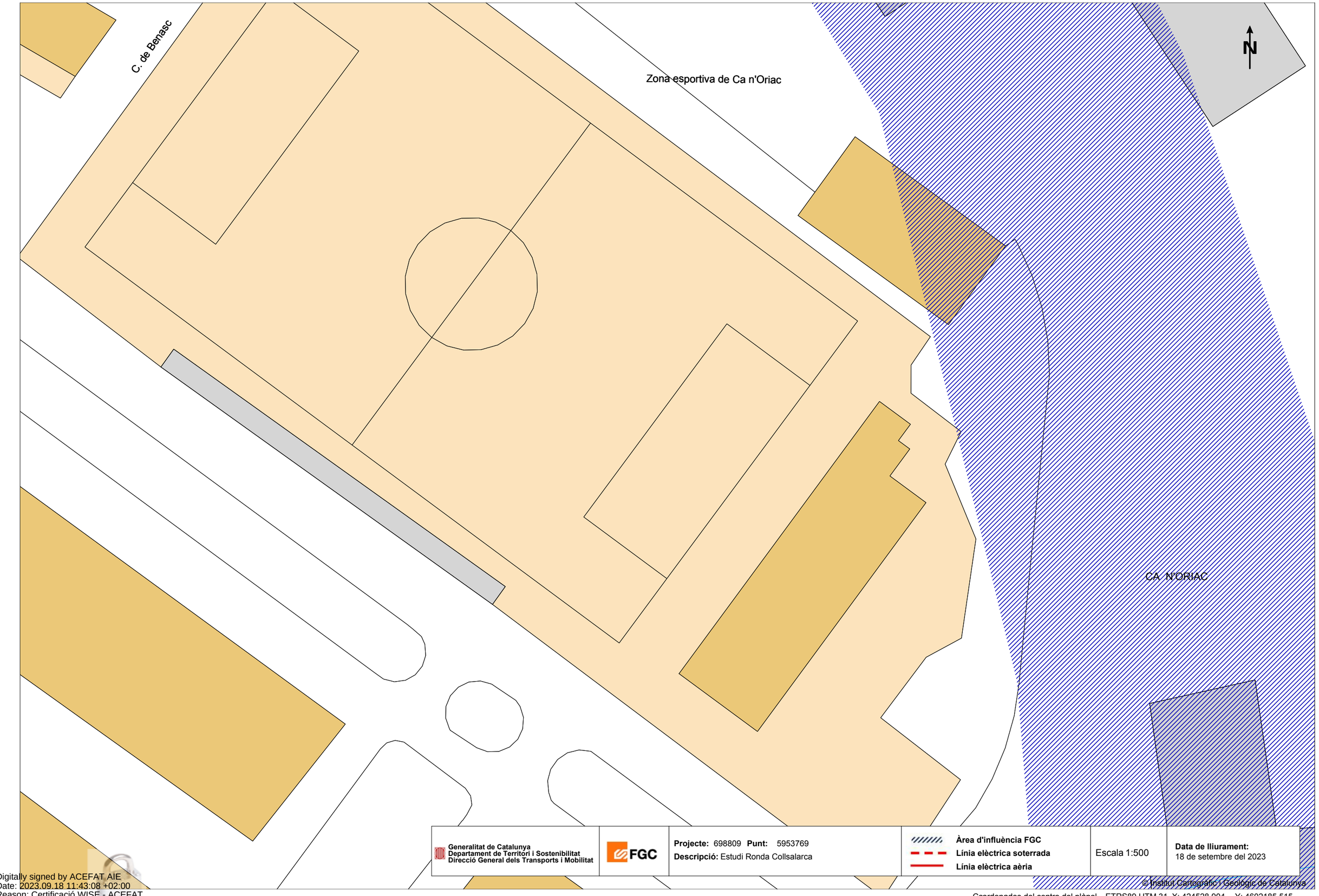
Escala 1:500

Data de lliurament:
18 de setembre del 2023

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424528.904 Y: 4602059.29

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:42:09 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Projecte: 698809 **Punt:** 5953769
Descripció: Estudi Ronda Collsalarca

Àrea d'influència FGC
Línia elèctrica soterrada
Línia elèctrica aèria

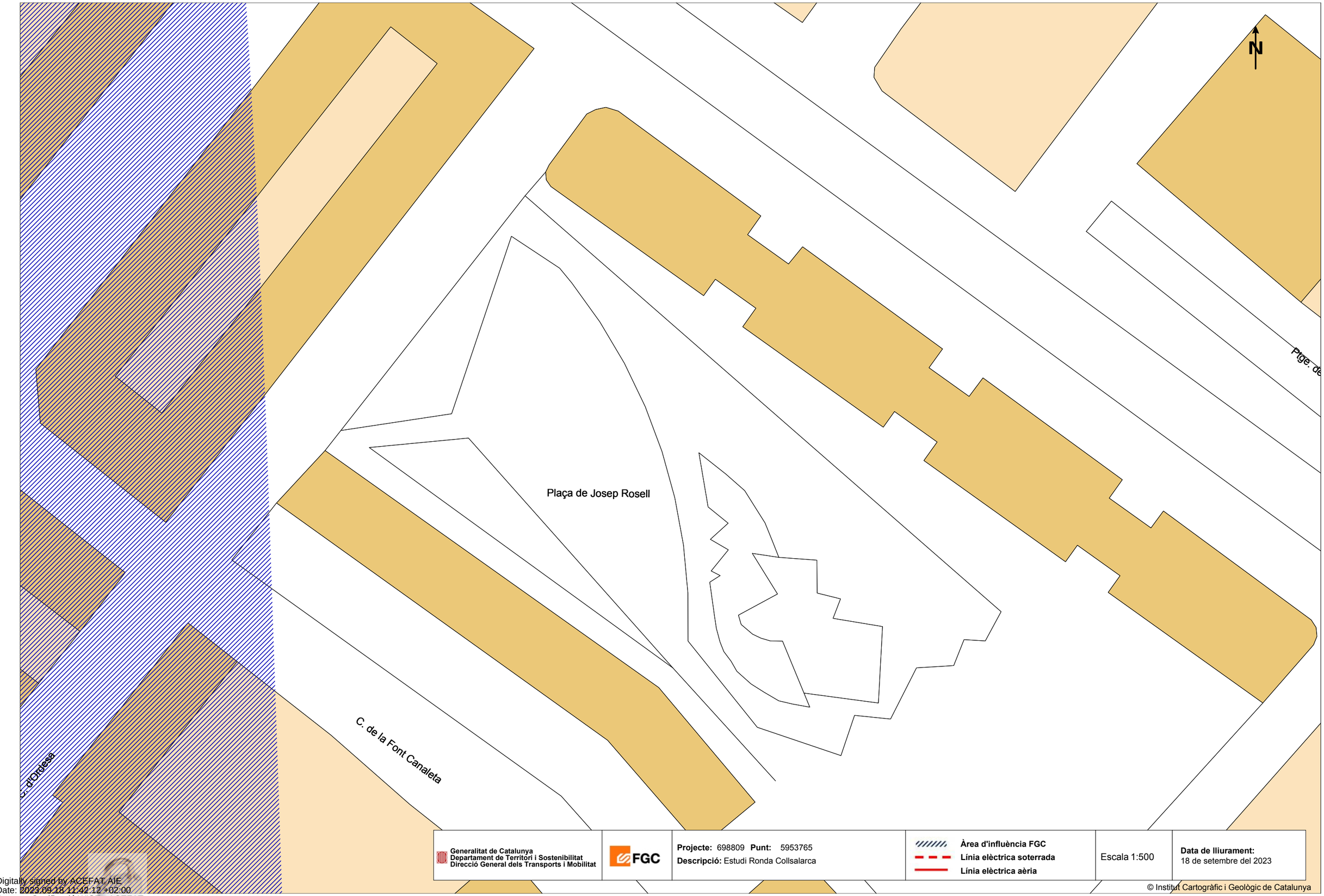
Escala 1:500

Data de lliurament:
18 de setembre del 2023

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424528.904 Y: 4602185.515

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:43:08 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Projecte: 698809 **Punt:** 5953765
Descripció: Estudi Ronda Collsalarca

Àrea d'influència FGC
Línia elèctrica soterrada
Línia elèctrica aèria

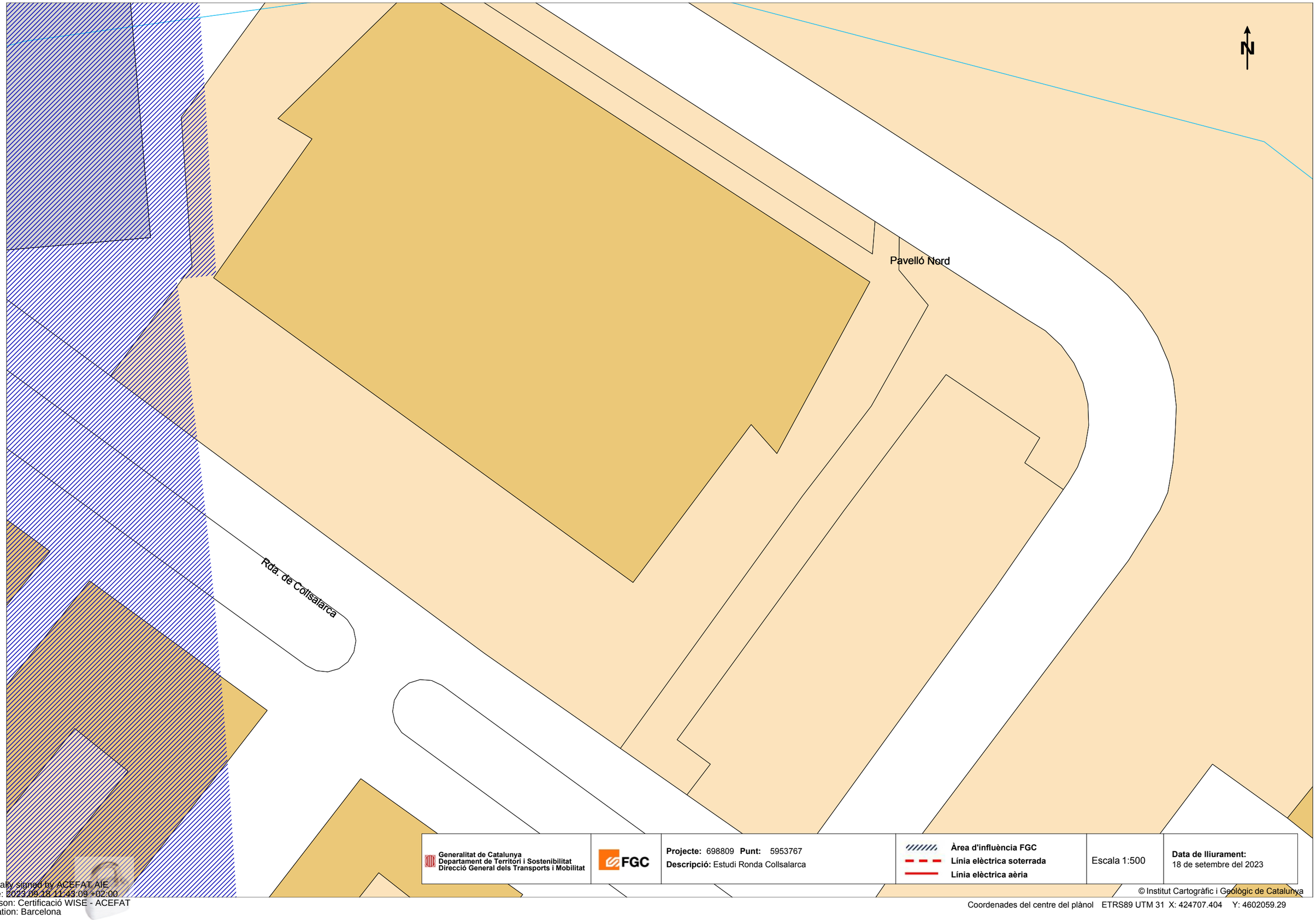
Escala 1:500

Data de lliurament:
18 de setembre del 2023

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424707.404 Y: 4601933.065

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:42:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Projecte: 698809 **Punt:** 5953767
Descripció: Estudi Ronda Collsalarca

Àrea d'influència FGC
Línia elèctrica soterrada
Línia elèctrica aèria

Escala 1:500

Data de lliurament:
18 de setembre del 2023

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424707.404 Y: 4602059.29

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:43:09 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

FGC Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya

Àrea de Xarxa Ferroviària

Dept. d'Inspecció Ferroviària
c/ Vergós, 44,
(08017) BARCELONA
e-mail: mpelagio@fgc.cat

Assumpte: Afectació infraestructura d'FGC

N/Referència: 698809

Estimats senyors,

Barcelona, 18 de Septiembre de 2023

Per la present els adjuntem un plànol on es troba representada la nostra infraestructura ferroviària, com a resposta del seu escrit on se'ns sol·licita la possible existència de serveis afectats.

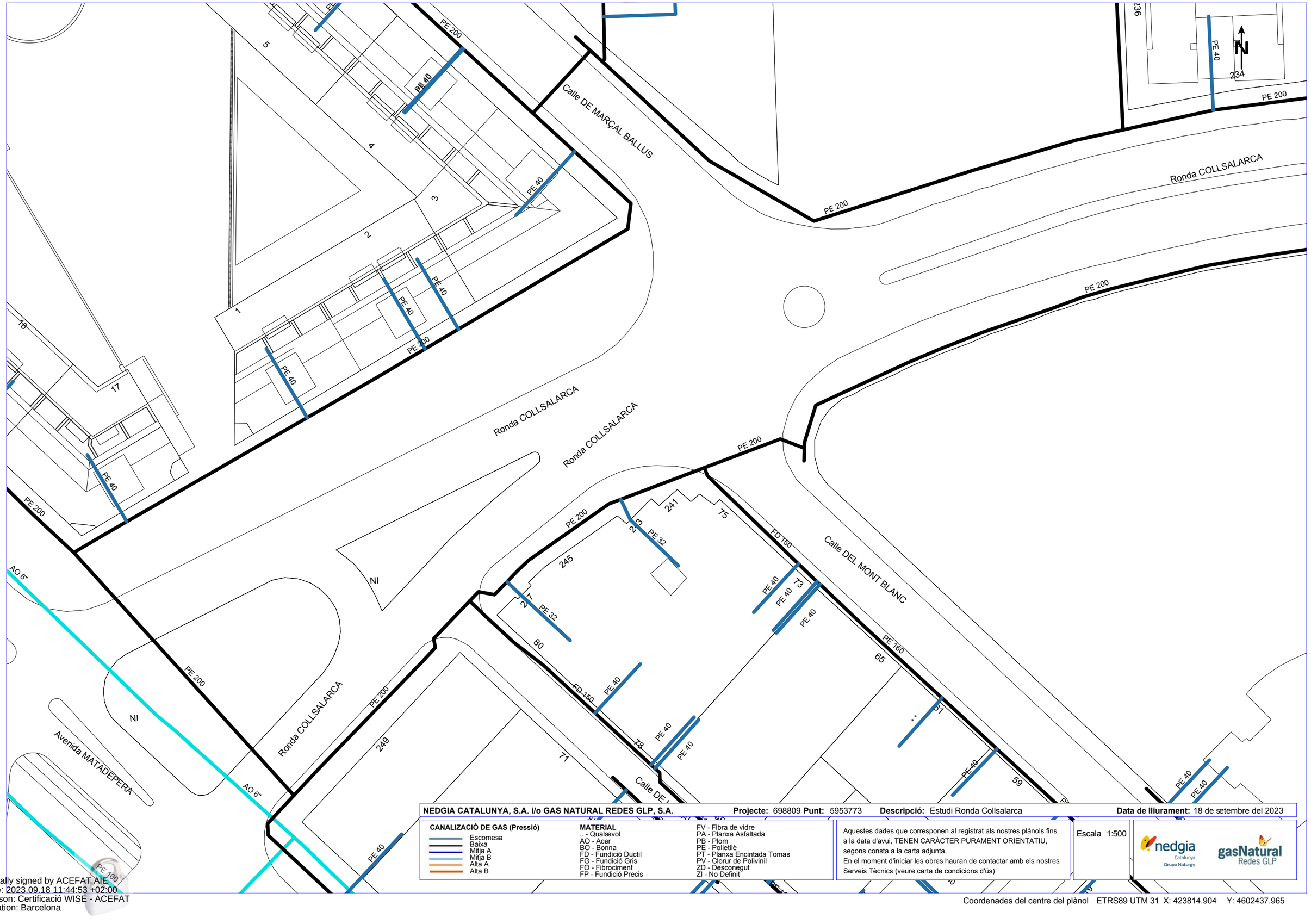
També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa o imprecisa, ja que pot resultar pendent d'actualització del nostre entorn gràfic o per modificacions que es poguessin realitzar en el transcurs d'aquesta petició fins a l'execució del Projecte.

Així mateix els informem que segons la Llei 4/2006, de 31 de març ferroviària, per a l'execució d'obres o actuacions dins la zona de protecció i Domini públic ferroviari, caldrà l'autorització d'FGC prèvia presentació dels projectes executius, sens perjudici de la llicència d'obres municipals o d'altres autoritzacions que s'escaiguin.

Així, per tal de delimitar les esmentades zones d'afectació del ferrocarril i per tant establir si procedeix l'autorització d'FGC per a l'execució de les obres, ja sigui en trams de línia a cel obert o soterrat, cal que es posin en contacte amb FGC mitjançant el e-mail que apareix a l'encapçalament d'aquest escrit.

Ben cordialment,

Departament d'Inspecció Ferroviària.
Àrea de Xarxa Ferroviària



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953773 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

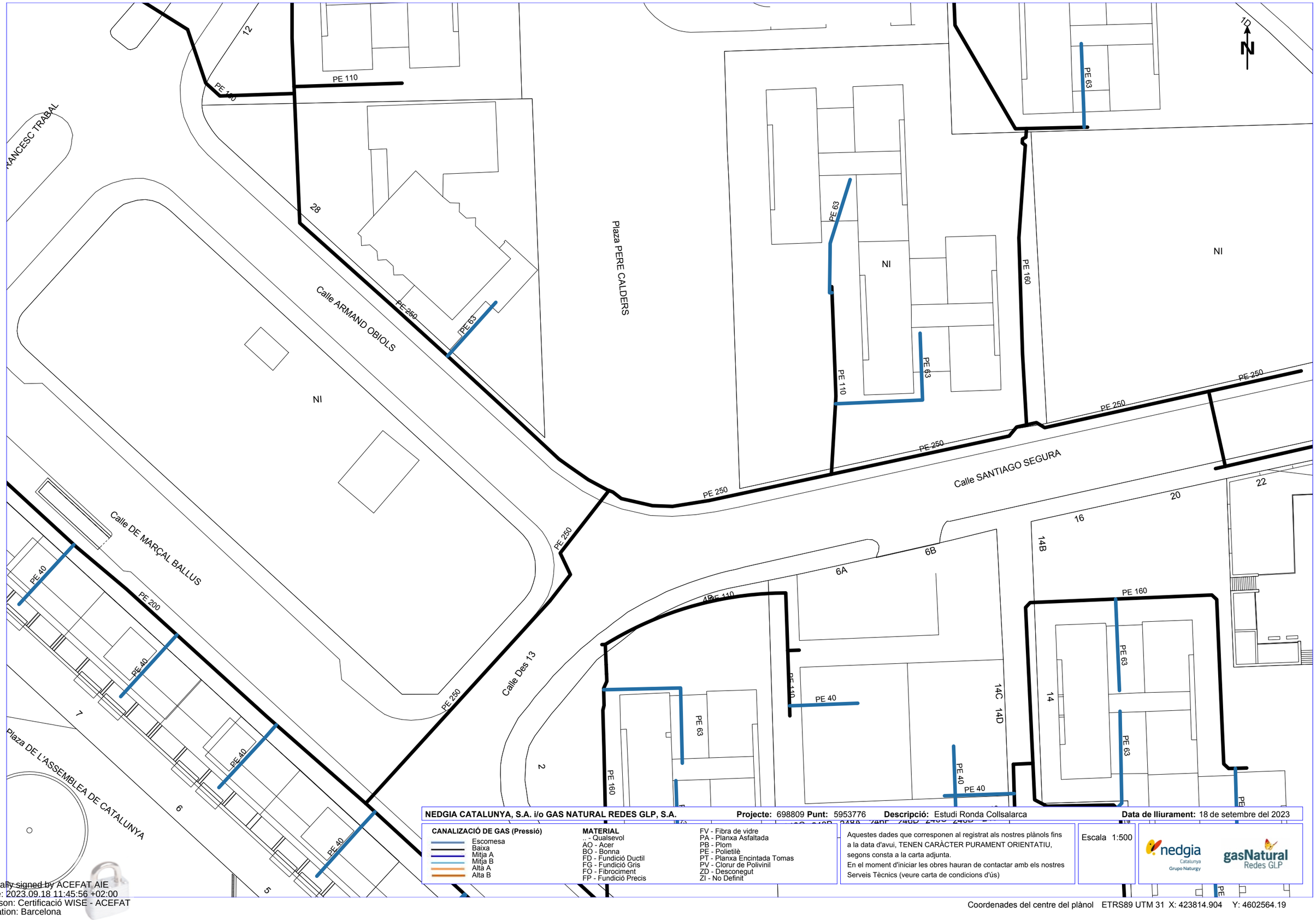
MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 423814.904 Y: 4602437.965

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:44:53 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953776 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)

- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- _ - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

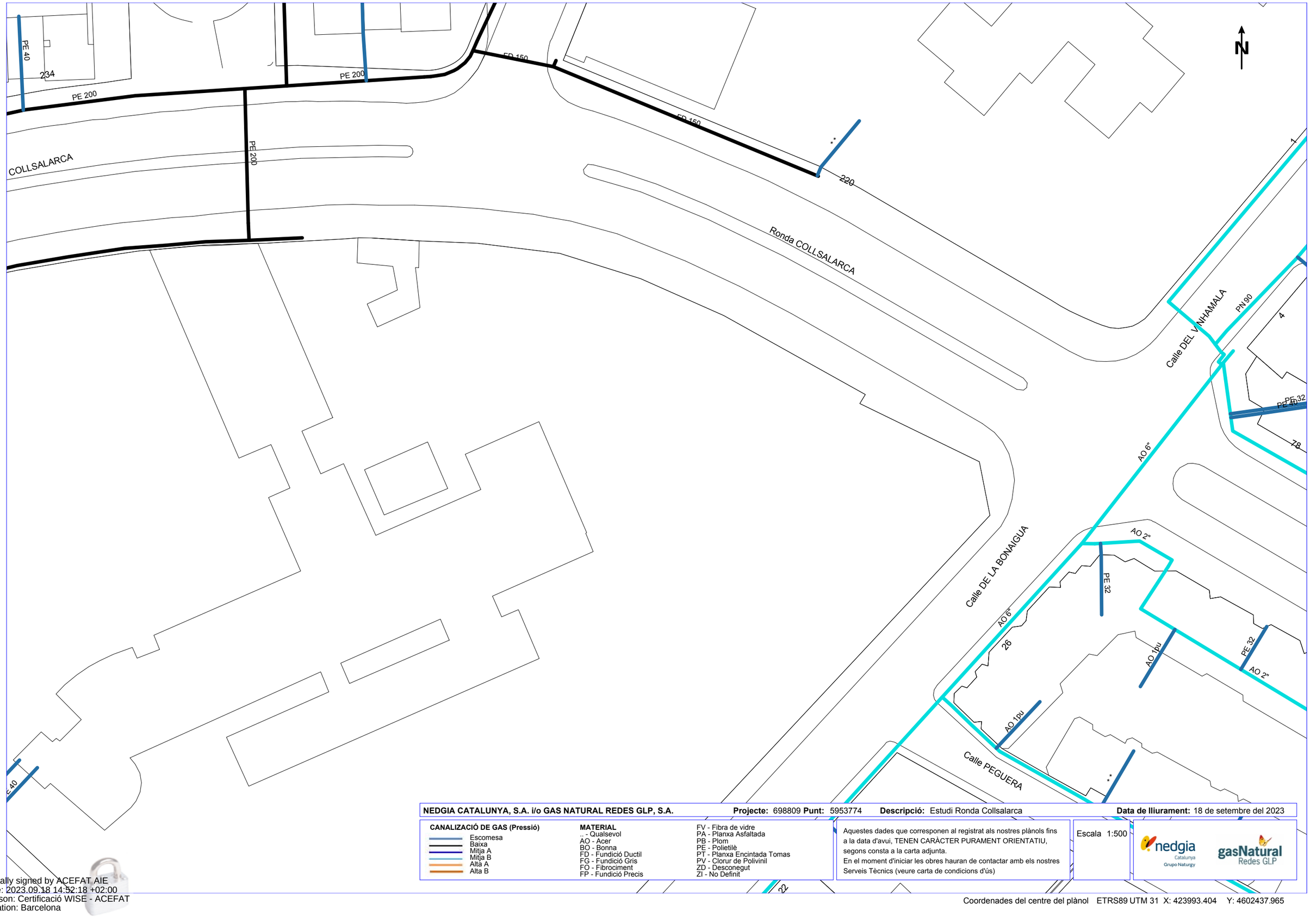
Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 423814.904 Y: 4602564.19

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:45:56 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953774 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

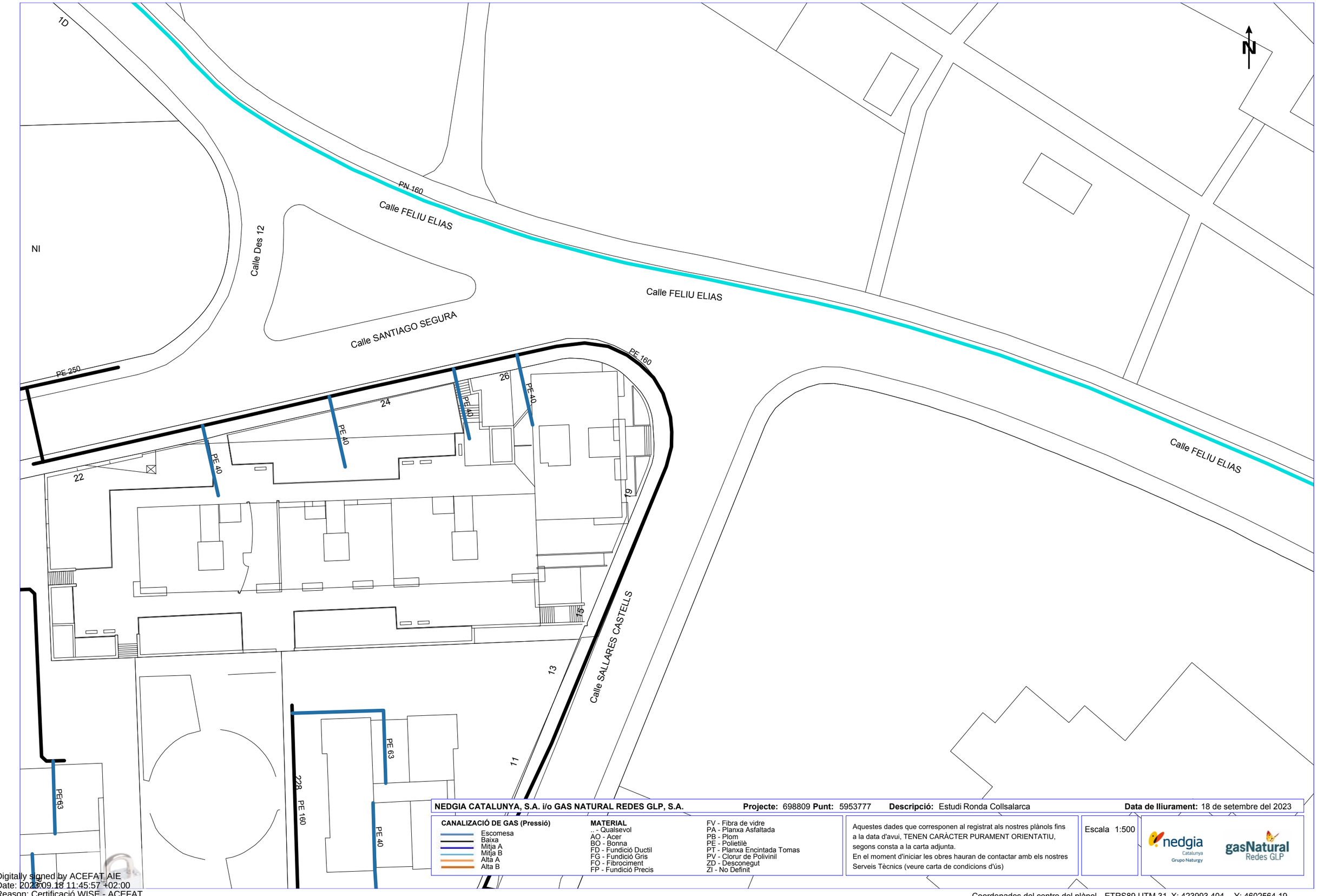
MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 423993.404 Y: 4602437.965

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:52:18 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953777 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 423993.404 Y: 4602564.19

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:45:57 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953771 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424171.904 Y: 4602311.74

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:45:58 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953775 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- _ - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424171.904 Y: 4602437.965

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:45:59 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953770 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Qualsevol
AO - Acer
BO - Bonna
FD - Fundició Ductil
FG - Fundició Gris
FO - Fibrociment
FP - Fundició Precis
FV - Fibra de vidre
PA - Planxa Asfaltada
PB - Plom
PE - Polietilè
PT - Planxa Encintada Tomas
PV - Clorur de Polivinil
ZD - Desconegut
ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:46:00 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424350.404 Y: 4602185.515



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953772 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

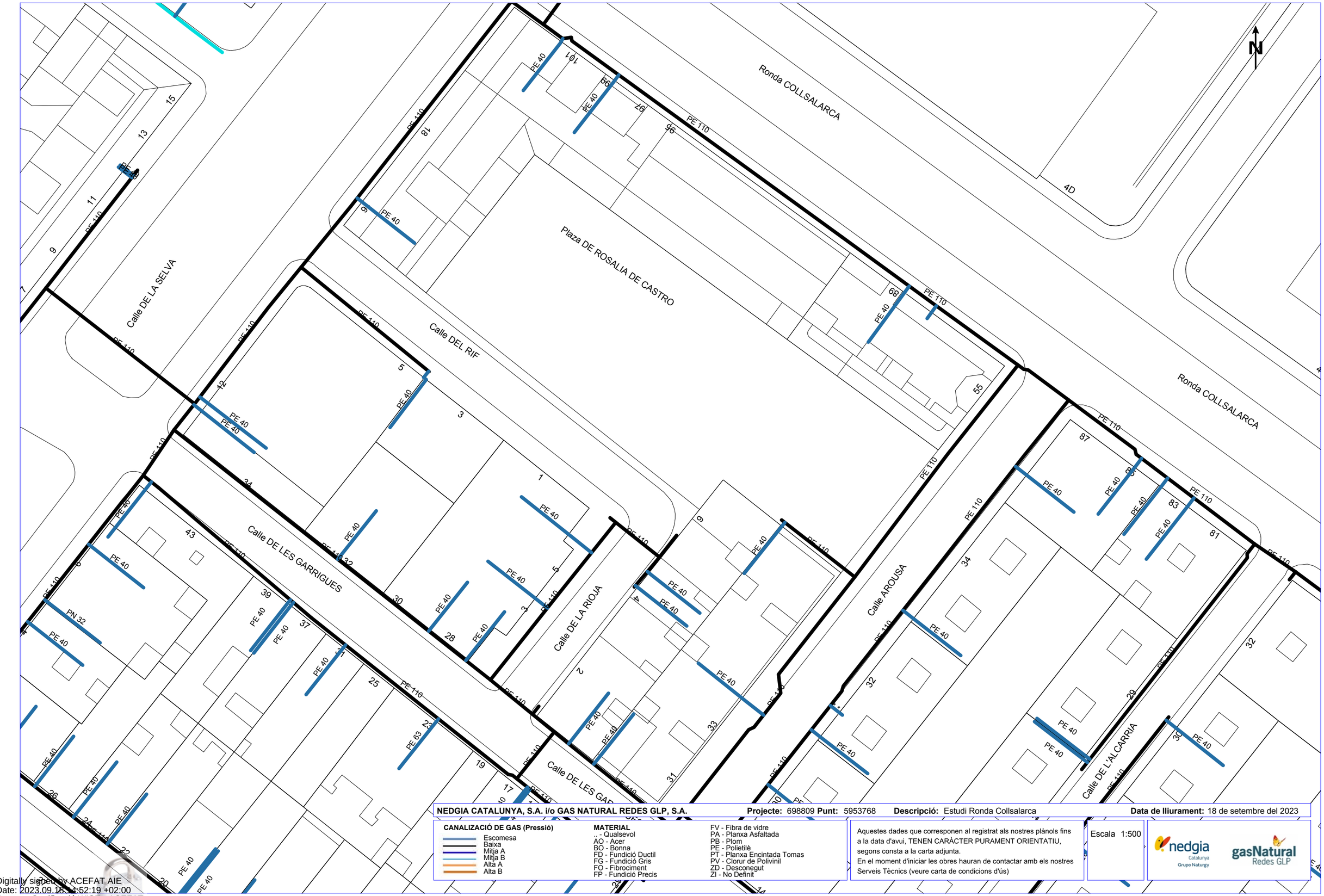
Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424350.404 Y: 4602311.74

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:46:01 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953768 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

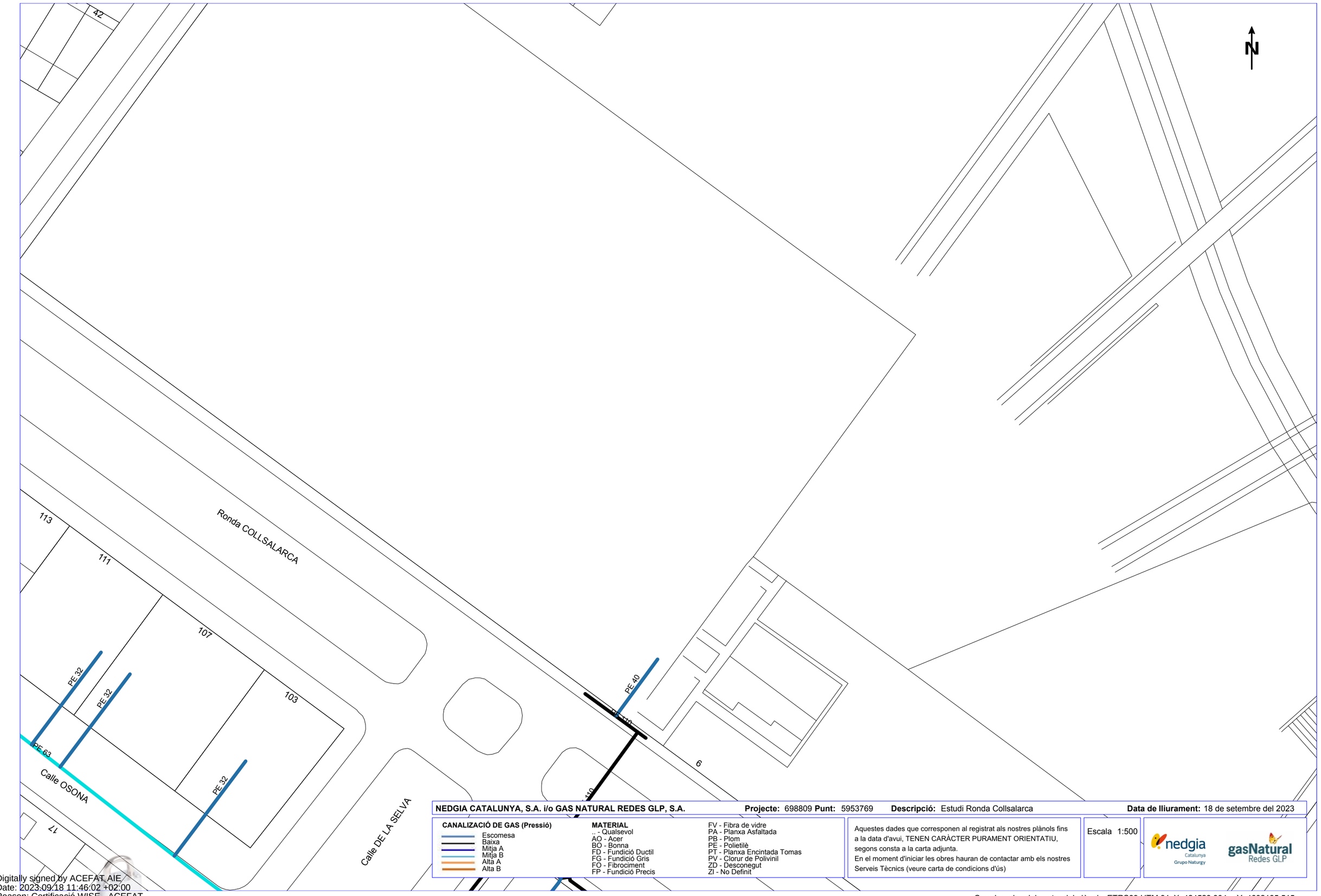
Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424528.904 Y: 4602059.29

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:52:19 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953769 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

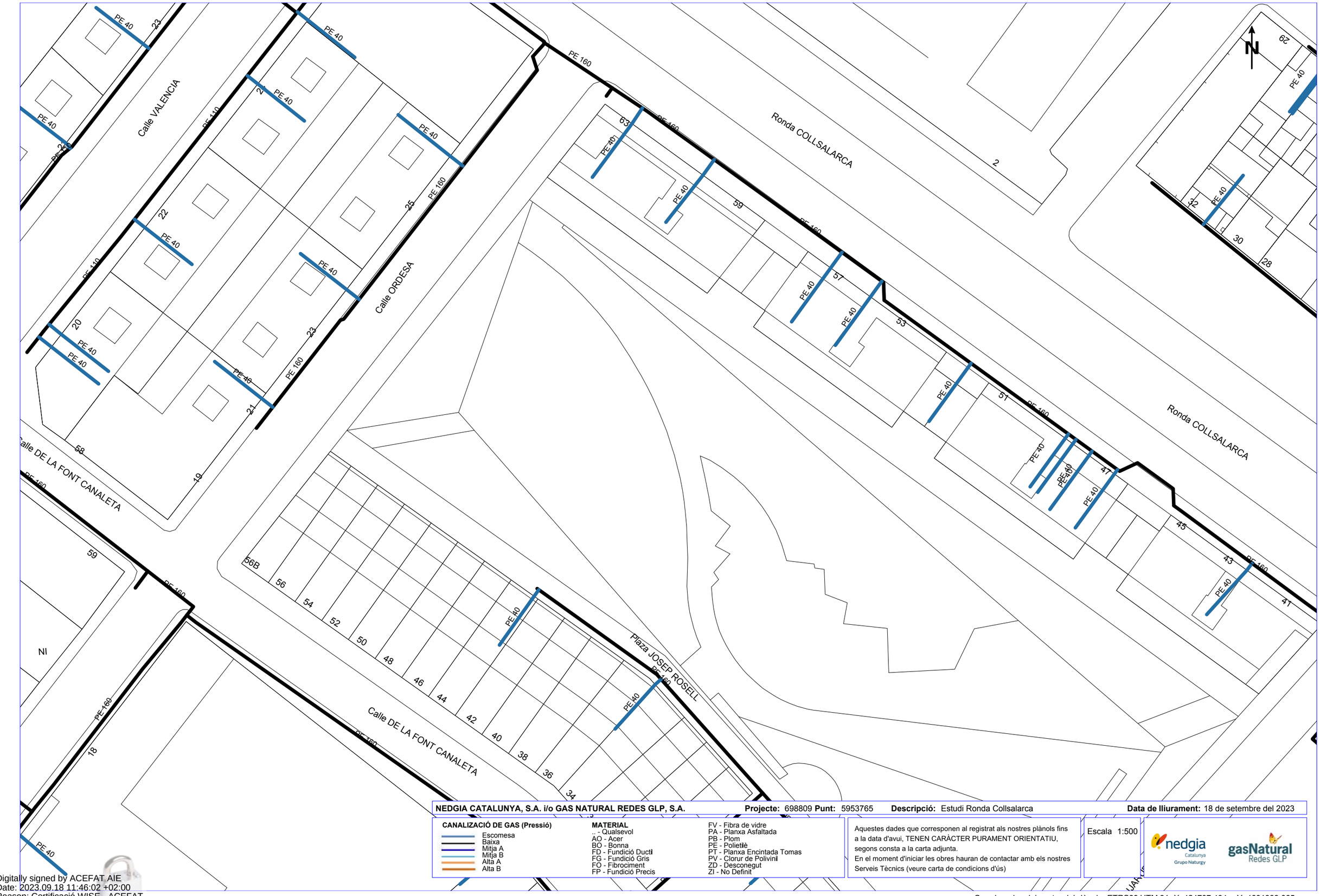
Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:46:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424528.904 Y: 4602185.515



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953765 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

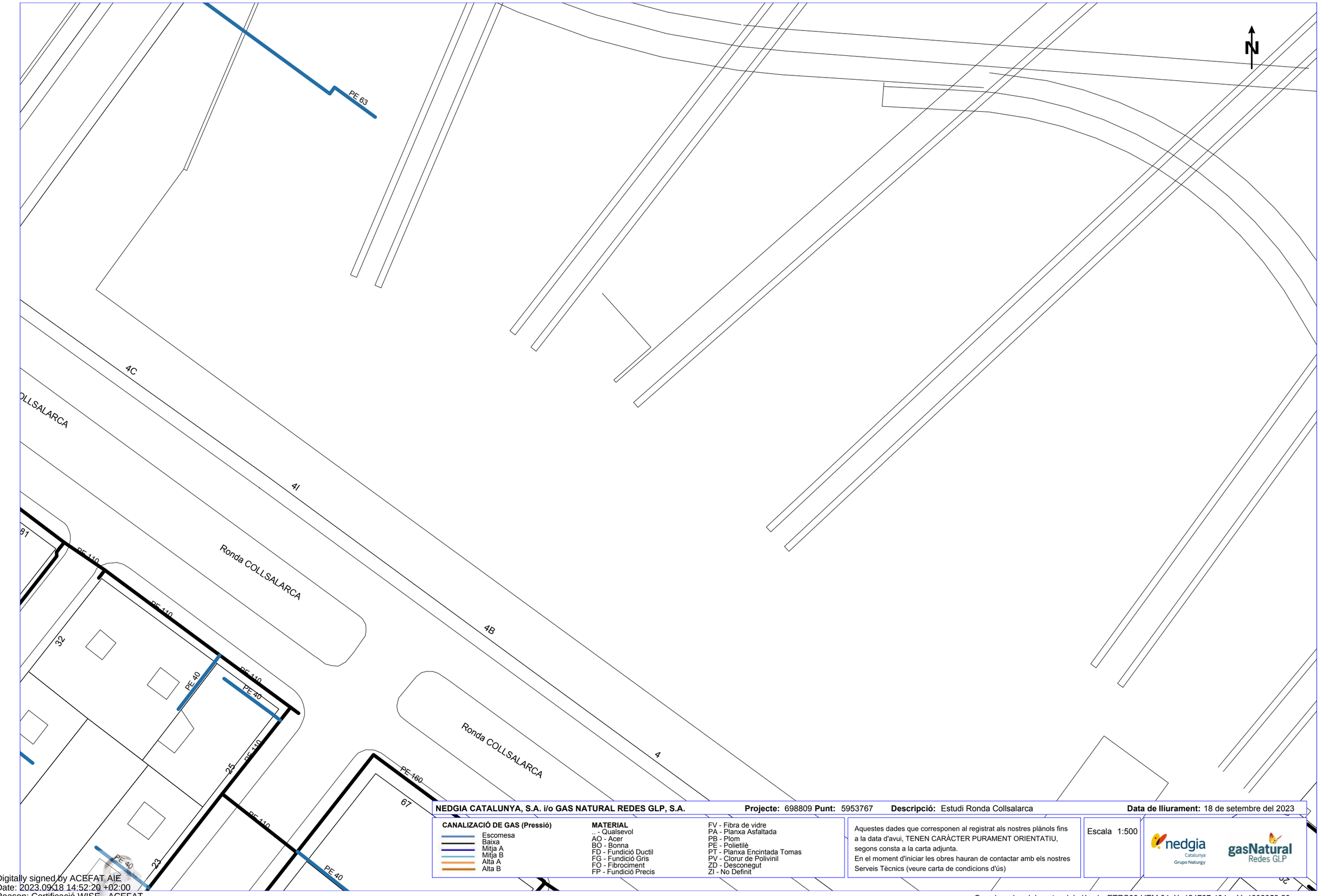
MATERIAL
- _ - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424707.404 Y: 4601933.065

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 11:46:02 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953767 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- _ - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:52:20 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424707.404 Y: 4602059.29

Pasaje GUANTA

Pasaje GALLIFA

Avenida Alcalde Moix

Ronda COLLSALARCA

AO 8"

PE 200

PE 160

PE 40

PE 32

NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 698809 **Punt:** 5953766 **Descripció:** Estudi Ronda Collsalarca **Data de lliurament:** 18 de setembre del 2023

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Qualsevol
- AO - Acer
- BO - Bonna
- FD - Fundició Ductil
- FG - Fundició Gris
- FO - Fibrociment
- FP - Fundició Precis
- FV - Fibra de vidre
- PA - Planxa Asfaltada
- PB - Plom
- PE - Polietilè
- PT - Planxa Encintada Tomas
- PV - Clorur de Polivinil
- ZD - Desconegut
- ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 424885.904 Y: 4601933.065

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.09.18 14:52:21 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

ANNEX. NÚM. 14 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. AFECTACIONS 1
3. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 2
    3.1 INSTAL·LACIÓ DE LA CAMPES DE TREBALLS 3
4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES 3
5. ESQUEMES GRÀFICS DE SENYALITZACIÓ 3

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és establir els criteris generals sobre la limitació de pas a voreres i passos de vianants i senyalització que, conjuntament amb l'Estudi de Seguretat i Salut, serviran de base per dur a terme la senyalització i el desviament temporal de circulació de vianants, i en cas necessaris del trànsit, com estretament de calçada, durant l'execució de les obres.

Les obres es dividiran en dos lots:

- LOT 1 – Obra civil
- LOT 2 – Jardineria i reg

Les actuacions previstes en aquest estudi per a l'ordenació del trànsit mantenen lliures de circulació les obres necessàries per a l'execució de les diferents activitats previstes en projecte. Per això:

- Es detecten situacions en les quals com a conseqüència de la construcció de les obres s'alteren les condicions de la circulació en el viari actual.
- S'estudien les necessitats de senyalització, abalisament i defenses per a cadascuna de les actuacions que es preveuen, sempre d'acord amb les instruccions de carretera 8.3-IC, senyalització d'obres fixes.
- Es proposen els desviaments de trànsit i les diferents fases d'actuació que fan compatibles les obres amb el manteniment de la circulació.

Els criteris bàsics per a la definició dels desviaments de trànsit proposats són els següents:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Definir la senyalització i l'abalisament necessaris per a garantir la canalització del trànsit seguint les normatives i catàlegs vigents.
- Aconseguir una major seguretat, tant pels usuaris com pels treballadors de l'obra, amb l'objecte de prevenir accidents.

2. AFECTACIONS

Amb la finalitat de generar la mínima afectació de la mobilitat, donat els sentits de circulació del municipi, la dificultat per l'afluència de trànsit, es preveu executar en diferents trams, podent-se combinar entre ells de forma simultània o escalonada, per tal de minimitzar l'afectació al trànsit rodat i de vianants. S'estableixen uns criteris generals, que conjuntament amb l'Estudi de Seguretat i Salut

del present Projecte, serviran de base per la redacció del Pla de Seguretat i Salut a redactar pel contractista adjudicatari, a seguir durant l'execució de les obres. Per afectar mínimament la mobilitat es proposa que l'execució dels trams amb més afluència de trànsit i el seu desviament es realitzi durant períodes de menys trànsit, com estius o vacances, amb menor afluència de vehicles i vianants. El trams de carrers afectats per estretament de calçada seran els mínims possibles pel tram afectat per les obres en cada intervenció localitzada i el mínim temps possible.

3. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Com esmentat anteriorment, l'obra s'executarà en dos lots diferents.
Durant l'execució del **LOT 1** es duran a terme totes les obres relacionades amb treballs d'obra civil; el **LOT 2** inclourà els treballs de plantacions i reg. Les obres del Lot 1 estan organitzades segons una subdivisió de l'àmbit en **5 fases** d'actuació, que podran realitzar-se simultàniament o en successió, segons les necessitats de l'ajuntament. La estructura de desenvolupament de l'obra es la següent:

LOT 1: OBRA CIVIL

- **FASE 1** Entre carrer de la Bonaigua i carrer de la Llanera. La fase 1 preveu també la execució de les obres en la nova zona d'aparcament del carrer dels Clavelles. S'executen les obres de la bossa d'aparcament del carrer de Clavells perquè durant l'execució de les obres es veu afectat l'aparcament habitual.
- **FASE 2** Entre carrer de la Llanera i carrer de Lluçanes
- **FASE 3** entre carrer de Lluçanes i carrer d'Arousa
- **FASE 4** entre carrer d'Arousa i Avinguda de l'alcalde Moix
- **FASE 5** Millora d'accessibilitat i Fibra óptica al carrer d'Arousa
- **FASE 6**: Retocs finals en calçada i vorera

Cadascuna de las fases del Lot 1 està repartida en **dos sub-fases**, **A** i **B**. Per cadascuna s'executarà abans la fase A i després la B. La fase 5 i 6 s'executaran sense sub-fases. **Cada fase quedarà acabada i es farà la recepció parcial de la mateixa.**

LOT 2: JARDINERIA I REG (plantacions i distribució de la xarxa secundaria del reg de l'arbrat).

LOT 1: OBRA CIVIL

Les sub-fases **A** inclouen:

- Tots els treballs que s'executen en el camí central i a banda i banda d'aquest en una franja d'amplària variable en les dues calçades. Cada franja tindrà 3 metros de pas lliure; on no sigui possible perque la mida total de la calçada actual es inferior a 6 metros, es deixarà un pas de 2.8 metros, per a que en les dues sub-fases sempre quedi l'espai mínim per a la circulació dels autobussos. Donat que les obres en calçada (amb la excepció de les cruilles) només preveuen fresat i reposició de la capa de rodadura, el tancament longitudinal **només es farà durant el temps d'execució d'aquesta actuació.**
- Tots els treballs que s'executen en les dues bandes de vorera amb la exclusió d'alguns trams on es deixarà un pas lliure d'1,2 m per a vianants.

La circulació de vehicles queda garantida en totes les sub fases A, aprofitant com a carril de circulació una franja de 2.8-3 metros d'amplària que recull una part de l'actual calçada i una part de les zones d'aparcament existents.
La circulació de vianants, en les zones on la vorera es massa estreta, tindrà lloc en una franja de 1,2m a banda i banda de les voreres, amb col·locació de new jerseis per a separar el pas de vianants del trànsit rodat. En les zones on la vorera es més ampla, es deixarà una franja de circulació d'1,2 m en la mateixa vorera.
Les sub-fases **B** inclouen:

- Tots els treballs que s'executen en les zones excluides en les sub-fases A: les franges d'aparcament existent, la zona de calçada no executada en la sub-fase anterior i les zones de vorera on no s'ha actuat en la sub-fase anterior. De la mateixa manera que en la sub-fase A, on no sigui possible deixar 3 metros lliures perque la mida total es inferior a 6 metros, es deixarà un pas lliure de 2.8 metros, per a que en les dues sub-fases sempre quedi l'espai mínim per a la circulació dels autobussos. Donat que les obres en calçada (amb la excepció de les cruilles) només preveuen fresat i reposició de la capa de rodadura, el tancament longitudinal **només es farà durant el temps d'execució d'aquesta actuació**.

La circulació de vehicles queda garantida en totes les sub fases B, aprofitant com a carril de circulació la banda de 2,8-3 metros d'amplària al costat del camí central ja executada en sub-fase A.
La circulació de vianants en les sub-fases B tindrà lloc en les mateixes voreres ja executades en la sub-fase anterior. Els plànols de les fases d'obres estan grafiats en els plànols 14_Fases d'obra.

La **fase 5** inclou la excavació de rasa en calçada per a la nova canalització de fibra òptica en el carrer d'Arousa, la reposició del paviment i el fresat de la capa de rodadura. En vorera es preveu renovar tots els guals de vianants del tram afectat. S'executarà en una única fase en quant no preveu talls a la circulació de vianants i vehicles.

LOT 2: JARDINERIA I REG

Les obres previstes per a la execució del Lot 2 es duran a terme en una única fase i sense sub-fases perquè no es preveu talls a la circulació de vianant i vehicles. **Intervindran en cada fase per deixar-les acabades menys l'arbrat i no fos època.**

3.1 INSTAL·LACIÓ DE LA CAMPES DE TREBALLS

Les instal·lacions de campa comptaran amb contenidors d'obra amb tots els equipaments necessaris per a la correcta execució dels treballs i d'acord amb les normes vigents. Tindran un dispensador d'elements de protecció individual (d'ús personal) i col·lectiva (contenidors de deixalleria, extintors, urinaris, renta-mans ...). Tanmateix, comptaran amb les condicions necessàries per a habilitar un punt de vigilància i també un aparcament per a vehicles lleugers i maquinària d'obra.

Les instal·lacions de campa estaran tancades mitjançant una tanca o malla provisional amb la seva deguda senyalització. Les entrades a aquestes hauran d'anar degudament indicades amb senyalització vertical provisional que es col·locarà a una distància d'acord a la normativa 8.3-IC de senyalització d'obres per a poder ser correctament llegida i interpretada.

El campament d'obra serà la primera instal·lació que s'executarà, doncs és imprescindible per a realitzar qualsevol treball a la zona o àmbit. A l'hora de la desmobilització de personal i equips, les instal·lacions de campa seran les últimes en ser retirades.

La supervisió del contractista, la supervisió de la direcció facultativa i la supervisió per part del client tindran accés a les instal·lacions i, en cas de ser necessari, hi accediran amb els seus corresponents equips de protecció personal. Les condicions que obligaran a utilitzar els equips seran:

- Estar a l'exterior dins de la zona d'obra.
- Tenir maquinària treballant a una distància reduïda.
- Qualsevol altra condició que imposi la supervisió en matèria de Seguretat i Salut.

4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

El desviament provisional de trànsit compliran amb les prescripcions de la Norma 8.3-IC Señalización de obres, de 2007 sobre Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obres fijas en vías fuera de poblado.

Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquelles.
- Modificar el seu comportament, adoptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

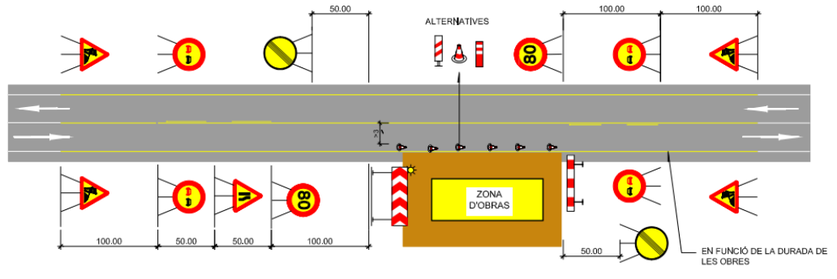
En definitiva, l'objectiu és assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris, com pels treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

A la Normativa ja esmentada es recull, a mode de catàleg, els diferents elements de senyalització, abalisament i defensa a emprar. Aquests són:

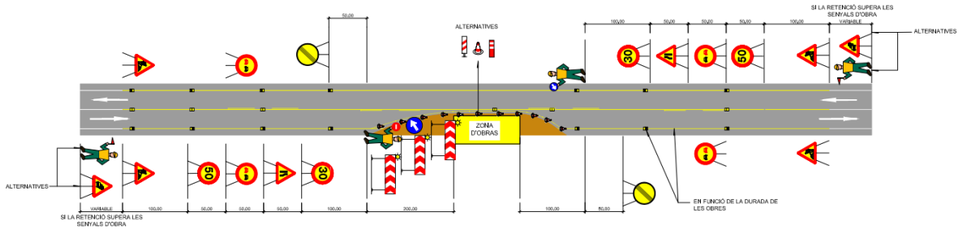
- Senyals de perill
- Senyals de reglamentació i prioritat
- Senyals d'indicació
- Semàfors
- Elements d'abalisament reflectants
- Elements lluminosos
- Elements de defensa

5. ESQUEMES GRÀFICS DE SENYALITZACIÓ

A continuació s'adjunta una fitxa tipus dels criteris generals a seguir pel desviament de les obres, amb l'opció de només afectació en vorera i opció de necessitat d'estretament de calçada.



ESQUEMA SEÑALITZACIÓ SENSE TALL DE CARRIL

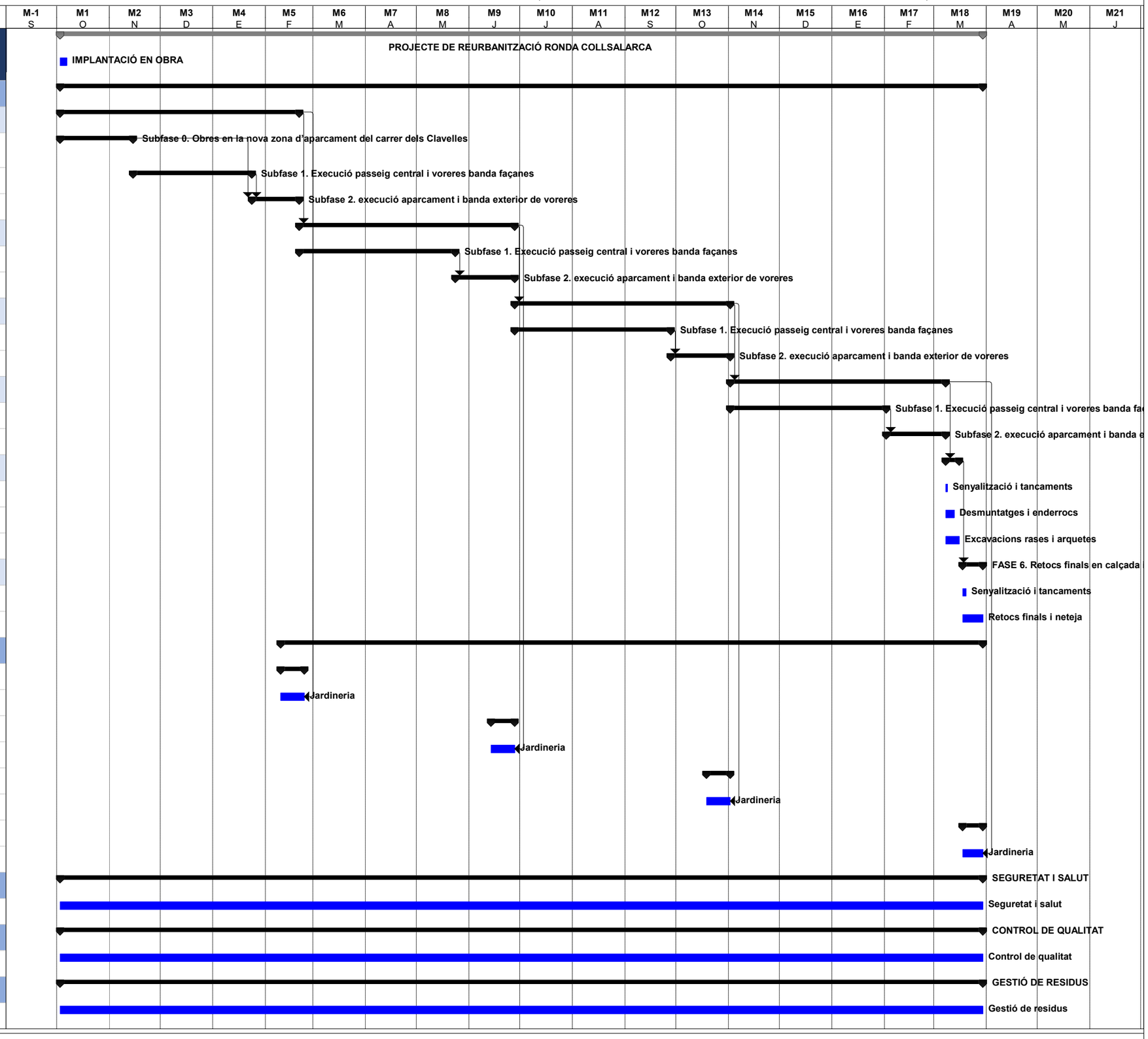


ESQUEMA SEÑALITZACIÓ AMB TALL DE CARRIL

ANNEX. NÚM. 15 PLA D'OBRES

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

Id	Nombre de tarea
0	PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)
1	IMPLANTACIÓ EN OBRA
2	LOT 1 - OBRA CIVIL
3	FASE 1 Entre carrer de la Bonaigua i carrer de la Llanera
4	Subfase 0. Obres en la nova zona d'aparcament del carrer dels Clavelles
9	Subfase 1. Execució passeig central i voreres banda façanes
24	Subfase 2. execució aparcament i banda exterior de voreres
42	FASE 2 Entre carrer de la Llanera i carrer de Lluçanes
43	Subfase 1. Execució passeig central i voreres banda façanes
58	Subfase 2. execució aparcament i banda exterior de voreres
76	FASE 3 entre carrer de Lluçanes i carrer d'Arousa
77	Subfase 1. Execució passeig central i voreres banda façanes
92	Subfase 2. execució aparcament i banda exterior de voreres
110	FASE 4 entre carrer d'Arousa i Avinguda de l'alcalde Moix
111	Subfase 1. Execució passeig central i voreres banda façanes
126	Subfase 2. execució aparcament i banda exterior de voreres
144	FASE 5. Fibra òptica al carrer d'Arousa
145	Senyalització i tancaments
146	Desmuntatges i enderrocs
147	Excavacions rases i arquetes
148	FASE 6. Retocs finals en calçada i vorera
149	Senyalització i tancaments
150	Retocs finals i neteja
151	LOT 2 - ENJARDINAMENT
152	FASE 1 Entre carrer de la Bonaigua i carrer de la Llanera
153	Jardineria
154	FASE 2 Entre carrer de la Llanera i carrer de Lluçanes
155	Jardineria
156	FASE 3 entre carrer de Lluçanes i carrer d'Arousa
157	Jardineria
158	FASE 4 entre carrer d'Arousa i Avinguda de l'alcalde Moix
159	Jardineria
160	SEGURETAT I SALUT
161	Seguretat i salut
162	CONTROL DE QUALITAT
163	Control de qualitat
164	GESTIÓ DE RESIDUS
165	Gestió de residus

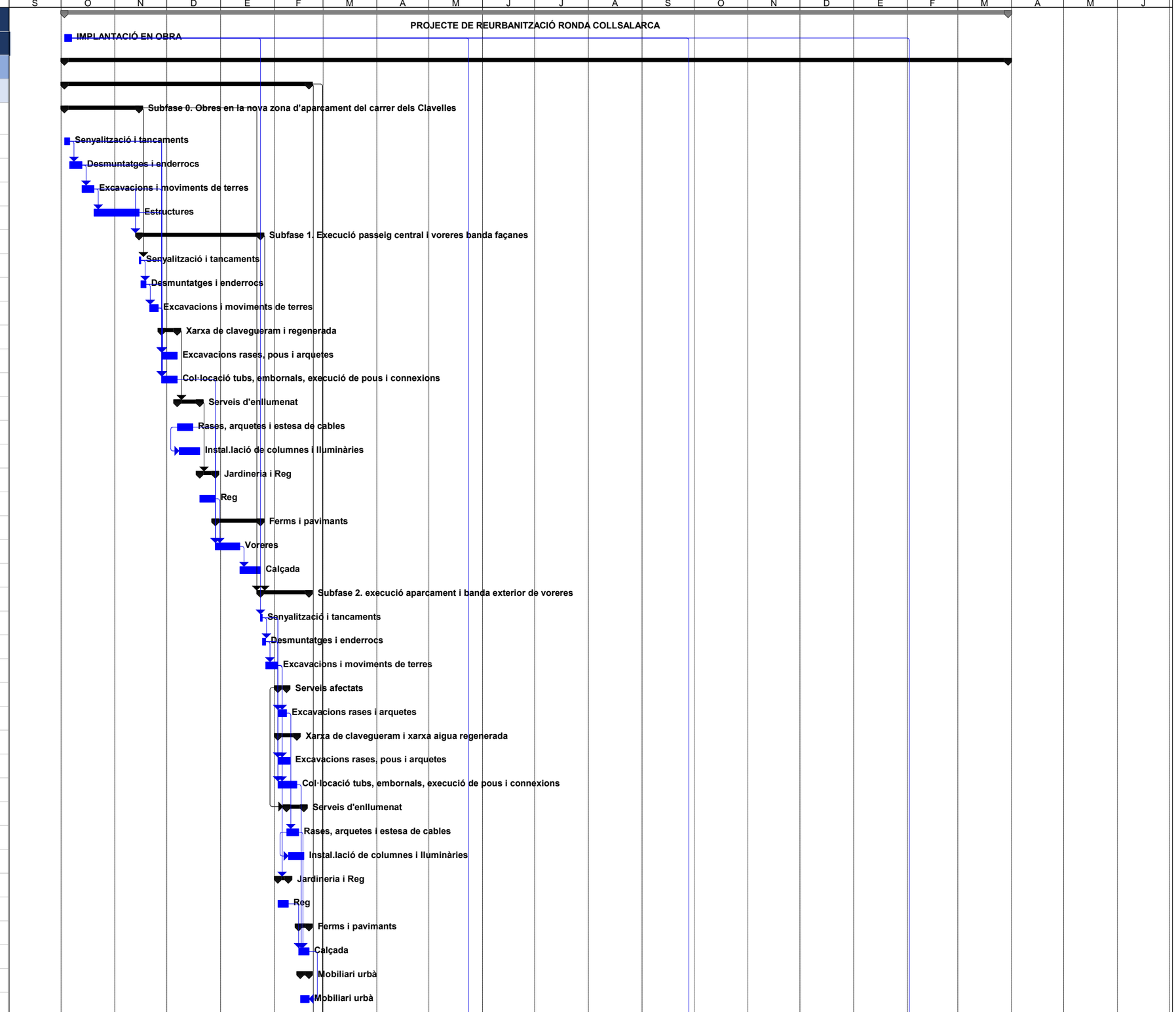


Durades en dies laborables.

Termini màxim d'execució de les obres: 18 mesos

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

Id	Nombre de tarea
0	PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)
1	IMPLANTACIÓ EN OBRA
2	LOT 1 - OBRA CIVIL
3	FASE 1 Entre carrer de la Bonaigua i carrer de la Llanera
4	Subfase 0. Obres en la nova zona d'aparcament del carrer dels Clavelles
5	Senyalització i tancaments
6	Desmuntatges i enderrocs
7	Excavacions i moviments de terres
8	Estructures
9	Subfase 1. Execució passeig central i voreres banda façanes
10	Senyalització i tancaments
11	Desmuntatges i enderrocs
12	Excavacions i moviments de terres
13	Xarxa de clavegueram i regenerada
14	Excavacions rases, pous i arquetes
15	Col·locació tubs, embornals, execució de pous i connexions
16	Serveis d'enllumenat
17	Rases, arquetes i estesa de cables
18	Instal.lació de columnes i lluminàries
19	Jardineria i Reg
20	Reg
21	Ferms i pavimants
22	Voreres
23	Calçada
24	Subfase 2. execució aparcament i banda exterior de voreres
25	Senyalització i tancaments
26	Desmuntatges i enderrocs
27	Excavacions i moviments de terres
28	Serveis afectats
29	Excavacions rases i arquetes
30	Xarxa de clavegueram i xarxa aigua regenerada
31	Excavacions rases, pous i arquetes
32	Col·locació tubs, embornals, execució de pous i connexions
33	Serveis d'enllumenat
34	Rases, arquetes i estesa de cables
35	Instal.lació de columnes i lluminàries
36	Jardineria i Reg
37	Reg
38	Ferms i pavimants
39	Calçada
40	Mobiliari urbà
41	Mobiliari urbà



Durades en dies laborables.

Termini màxim d'execució de les obres: 18 mesos

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

Id	Nombre de tarea
42	**FASE 2 Entre carrer de la Llanera i carrer de Lluçanes**
43	**Subfase 1. Execució passeig central i voreres banda façanes**
44	Senyalització i tancaments
45	Desmuntatges i enderrocs
46	Excavacions i moviments de terres
47	**Xarxa de clavegueram i regenerada**
48	Excavacions rases, pous i arquetes
49	Col·locació tubs, embornals, execució de pous i connexions
50	**Serveis d'enllumenat**
51	Rases, arquetes i estesa de cables
52	Instal.lació de columnes i lluminàries
53	Jardineria i Reg
54	Reg
55	**Ferms i pavimants**
56	Voreres
57	Calçada
58	**Subfase 2. execució aparcament i banda exterior de voreres**
59	Senyalització i tancaments
60	Desmuntatges i enderrocs
61	Excavacions i moviments de terres
62	**Serveis afectats**
63	Excavacions rases i arquetes
64	**Xarxa de clavegueram i xarxa aigua regenerada**
65	Excavacions rases, pous i arquetes
66	Col·locació tubs, embornals, execució de pous i connexions
67	**Serveis d'enllumenat**
68	Rases, arquetes i estesa de cables
69	Instal.lació de columnes i lluminàries
70	Jardineria i Reg
71	Reg
72	**Ferms i pavimants**
73	Calçada
74	Mobiliari urbà
75	Mobiliari urbà
76	**FASE 3 entre carrer de Lluçanes i carrer d'Arousa**
77	**Subfase 1. Execució passeig central i voreres banda façanes**
78	Senyalització i tancaments
79	Desmuntatges i enderrocs
80	Excavacions i moviments de terres
81	**Xarxa de clavegueram i regenerada**
82	Excavacions rases, pous i arquetes
83	Col·locació tubs, embornals, execució de pous i connexions

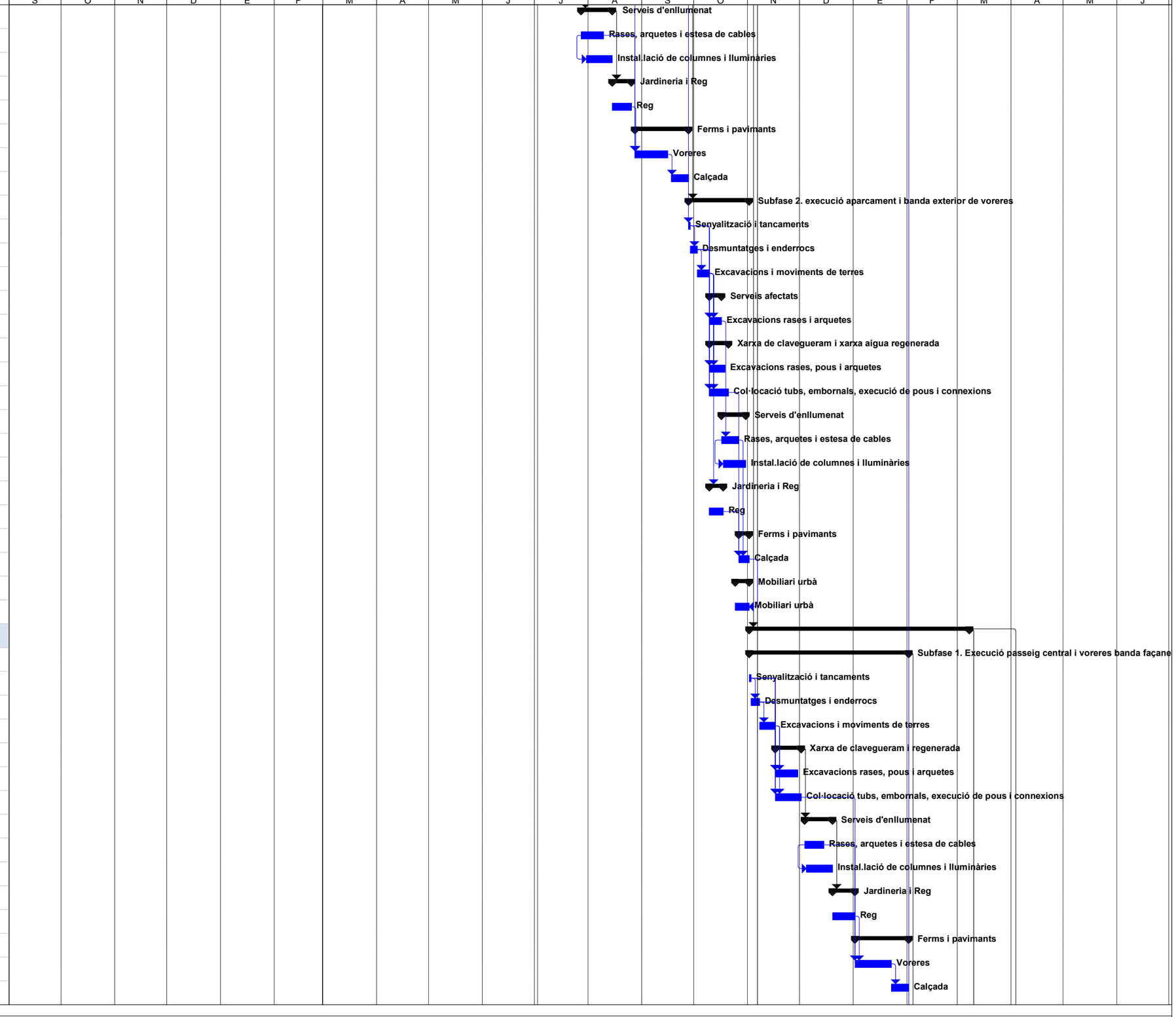


Durades en dies laborables.

Termini màxim d'execució de les obres: 18 mesos

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

Id	Nombre de tarea
84	**Serveis d'enllumenat**
85	Rases, arquetes i estesa de cables
86	Instal.lació de columnes i lluminàries
87	Jardineria i Reg
88	Reg
89	**Ferms i pavimants**
90	Voreres
91	Calçada
92	**Subfase 2. execució aparcament i banda exterior de voreres**
93	Senyalització i tancaments
94	Desmuntatges i enderrocs
95	Excavacions i moviments de terres
96	**Serveis afectats**
97	Excavacions rases i arquetes
98	**Xarxa de clavegueram i xarxa aigua regenerada**
99	Excavacions rases, pous i arquetes
100	Col·locació tubs, embornals, execució de pous i connexions
101	**Serveis d'enllumenat**
102	Rases, arquetes i estesa de cables
103	Instal.lació de columnes i lluminàries
104	Jardineria i Reg
105	Reg
106	**Ferms i pavimants**
107	Calçada
108	Mobiliari urbà
109	Mobiliari urbà
110	**FASE 4 entre carrer d'Arousa i Avinguda de l'alcalde Moix**
111	**Subfase 1. Execució passeig central i voreres banda façanes**
112	Senyalització i tancaments
113	Desmuntatges i enderrocs
114	Excavacions i moviments de terres
115	**Xarxa de clavegueram i regenerada**
116	Excavacions rases, pous i arquetes
117	Col·locació tubs, embornals, execució de pous i connexions
118	**Serveis d'enllumenat**
119	Rases, arquetes i estesa de cables
120	Instal.lació de columnes i lluminàries
121	Jardineria i Reg
122	Reg
123	**Ferms i pavimants**
124	Voreres
125	Calçada

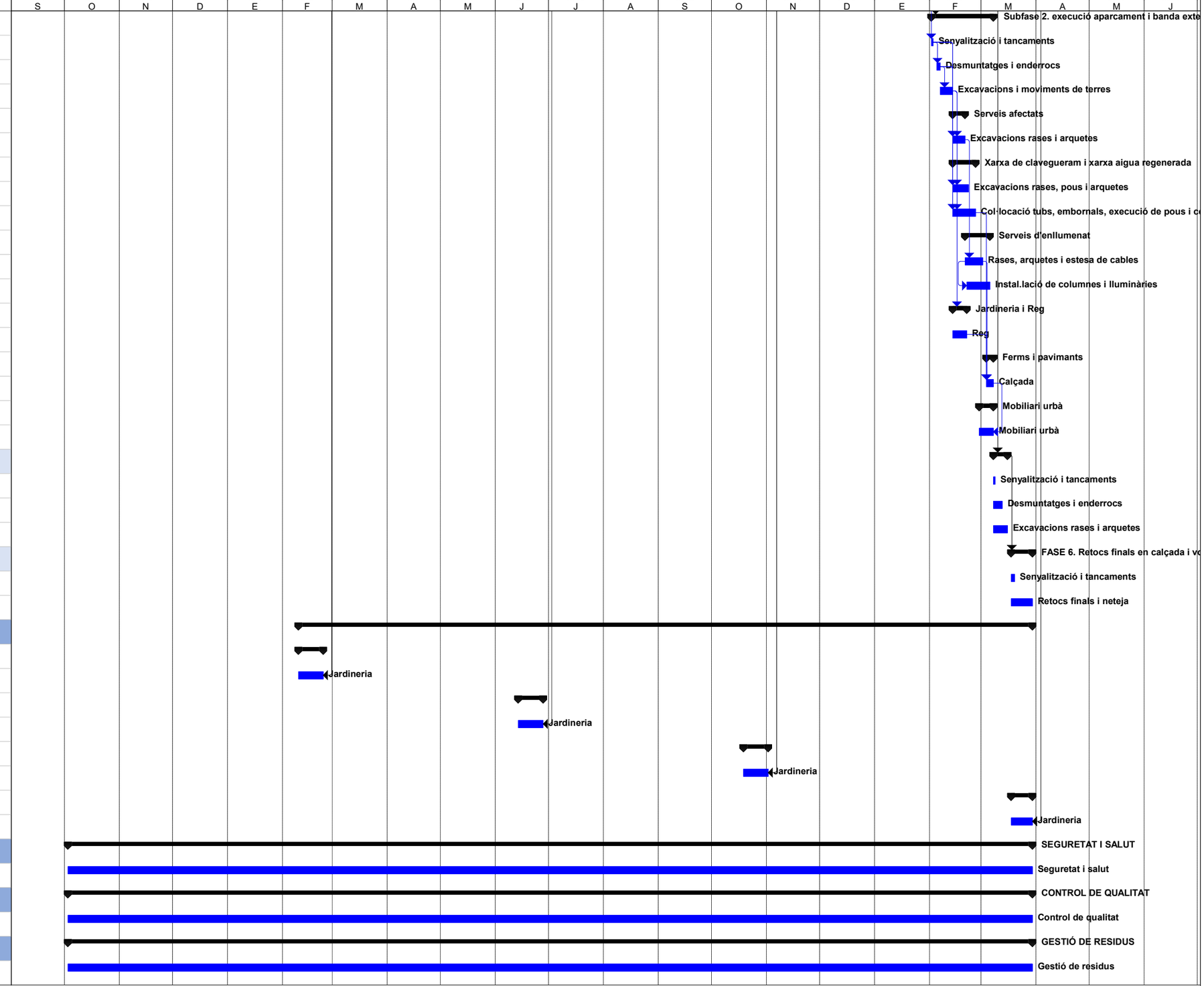


Durades en dies laborables.

Termini màxim d'execució de les obres: 18 mesos

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

Id	Nombre de tarea
126	**Subfase 2. execució aparcament i banda exterior de voreres**
127	Senyalització i tancaments
128	Desmuntatges i enderrocs
129	Excavacions i moviments de terres
130	**Serveis afectats**
131	Excavacions rases i arquetes
132	**Xarxa de clavegueram i xarxa aigua regenerada**
133	Excavacions rases, pous i arquetes
134	Col·locació tubs, embornals, execució de pous i connexions
135	**Serveis d'enllumenat**
136	Rases, arquetes i estesa de cables
137	Instal.lació de columnes i lluminàries
138	**Jardineria i Reg**
139	Reg
140	**Ferms i pavimants**
141	Calçada
142	**Mobiliari urbà**
143	Mobiliari urbà
144	**FASE 5. Fibra òptica al carrer d'Arousa**
145	Senyalització i tancaments
146	Desmuntatges i enderrocs
147	Excavacions rases i arquetes
148	**FASE 6. Retocs finals en calçada i vorera**
149	Senyalització i tancaments
150	Retocs finals i neteja
151	**LOT 2 - ENJARDINAMENT**
152	**FASE 1 Entre carrer de la Bonaigua i carrer de la Llanera**
153	Jardineria
154	**FASE 2 Entre carrer de la Llanera i carrer de Lluçanes**
155	Jardineria
156	**FASE 3 entre carrer de Lluçanes i carrer d'Arousa**
157	Jardineria
158	**FASE 4 entre carrer d'Arousa i Avinguda de l'alcalde Moix**
159	Jardineria
160	**SEGURETAT I SALUT**
161	Seguretat i salut
162	**CONTROL DE QUALITAT**
163	Control de qualitat
164	**GESTIÓ DE RESIDUS**
165	Gestió de residus



Durades en dies laborables.

Termini màxim d'execució de les obres: 18 mesos

ANNEX. NÚM. 16 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. PREUS DESCOMPOSTOS 1
    2.1 COSTOS DIRECTES 1
    2.2 COSTOS INDIRECTES 1
3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 2

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex té per objecte donar justificació als preus utilitzats en l'elaboració del present projecte constructiu. S'ha utilitzat com a banc de referència el l'ITEC 2024/06 (Barcelona, Obres urbanització 4M€) tot i que ha estat necessari adaptar algunes partides a les unitats d'obra pressupostades si aquestes no hi figuraven en el banc de referència. Per a l'obtenció d'aquests preus unitaris s'ha tingut en compte els preus existents com a referència, a més de seguir el que figura a l'Article 67 del "Reglament General de Contractació de l'Estat", així com les normes complementàries vigents.

2. PREUS DESCOMPOSTOS

El càlcul de tots i cada un dels preus descompostos de les diferents unitats d'obra es basa en la determinació dels costos directes i indirectes necessaris per a la seva execució.

- Costos directes: són aquells costos que es produeixen en l'obra o fora d'ella i poden ser atribuïts inequívocament a una sola unitat d'obra.
- Costos indirectes: són aquells costos que es produeixen com a conseqüència de la realització de l'obra però no es poden atribuir a una unitat d'obra concreta sinó al conjunt de la mateixa i, per tant, es reparteixen entre totes les unitats d'obra, generalment com un percentatge dels costos directes.

2.1 COSTOS DIRECTES

Els costos directes (Cd) s'obtenen a partir de la valoració de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen o són emprats directament en l'execució de cada unitat d'obra.

L'obtenció d'aquests costos directes s'inclou en els llistats de preus descompostos de les diferents unitats d'obra a emprar, els quals es troben desglossats al pressupost del present projecte.

2.2 COSTOS INDIRECTES

Per a la determinació dels costos indirectes (Ci) que gravaran els costos directes s'adopten els criteris establerts en l'Ordre del Ministeri d'Obres Públiques de 12 de juny

de 1968, en el qual es dicten les normes complementàries del Reglament general de Contractació de l'Estat.

Segons aquesta normativa, els costos indirectes són tots aquells que no són imputables directament a unitats concretes, sinó al conjunt de l'obra, com:

- Instal·lacions d'oficina a peu d'obra, comunicacions, magatzems, tallers, laboratoris, etc.
- Els costos derivats del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i que no intervenen directament en l'execució d'unitats d'obra concretament, com són enginyers, encarregats, entre d'altres.

Segons aquesta normativa, s'estableix la següent equació per al càlcul dels preus d'execució material:

$$P_n = (1 + \frac{K}{100}) \cdot C_d$$

On:

Pn: Preu d'execució material de la unitat corresponent

K: Percentatge corresponent a costos indirectes

Cd: Costos directes de la unitat

El valor del coeficient K, que correspon al percentatge de costos indirectes, està compost per dos sumands:

$$K = K_1 + K_2$$

El coeficient K1 és el percentatge que resulta de la relació entre la valoració dels costos indirectes i dels costos directes de l'obra:

$$K_1 = (\frac{C_i}{C_d}) \cdot 100$$

Per al càlcul del coeficient K1, com es mostra a l'expressió anterior, es necessita realitzar el càlcul dels costos indirectes de l'obra, que es projecten tenint en compte els següents conceptes:

Instal·lacions:

Oficina a peu d'obra: 500 euros/mes

Funcionament i equipament:

Despeses de telefonia mòbil i missatgeria: 200 euros/mes

1 Vehicle d'obra: 350 euros/mes

Personal tècnic i administratiu:

1 enginyer: 3.500€/mes

1 encarregat d'obra: 2.500€/mes

½ topògraf: 1.250€/mes

½ administratiu: 1.000€/mes

I tenint en compte la duració de les obres, que es preveu en un termini d'execució de 18 mesos, s'obté la valoració total dels costos indirectes, que ascendeix a la quantitat de 167.400,00 €.

Es calcula el valor del coeficient K1:

K1 = Cost indirecte / Cos directe = 167.400,00 € / 4.177.874,73 € = 4,00%

Pel que fa al coeficient K2 és el percentatge corresponent als imprevistos que, donades les característiques de l'obra terrestre, es considera de l'1%.

Amb tot això s'obté el percentatge K a aplicar als costos indirectes que és del 5,00 %:

K = K1 + K2 = 4,00% + 1% = 5,00 %

3. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus que s'indiquen al present annex són els que han servit de base per formar el quadre de preus número 1 i serviran de base per a la obtenció, si s'escau, de preus contradictoris durant la vigència del contracte.

A continuació es llista la justificació de preus extreta del pressupost realitzat amb el programa TCQ.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A		**MÀ D'OBRA**		
A0		**MÀ D'OBRA EMPRESARIAL**		
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**		
A01-		**AJUDANT**		
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	24,65000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	21,83000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	21,87000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	25,66000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,87000	€
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**		
A012		**OFICIALS**		
A0121000	h	Oficial 1a	24,63000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	24,63000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	24,63000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	25,46000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	24,63000	€
A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	30,13000	€
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**		
A013		**AJUDANTS**		
A0137000	h	Ajudant col·locador	21,87000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	21,83000	€
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**		
A014		**MANOBRES**		
A0140000	h	Manobre	20,56000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**		
A015		**MANOBRES ESPECIALISTES**		
A0150000	h	Manobre especialista	21,26000	€
A0D		**MANOBRE**		
A0D-				
A0D-0007	h	Manobre	20,56000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	20,56000	€
A0E		**MANOBRE ESPECIALISTA**		
A0E-				
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,26000	€
A0F		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**		
A0F-		**OFICIAL 1A**		
A0F-000B	h	Oficial 1a	24,63000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	25,46000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	28,91000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	25,46000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	24,63000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	24,63000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	27,76000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	24,63000	€
A0G		**OFICIAL 2A**		
A0G-				
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	27,08000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C		**MAQUINÀRIA**		
C1		**MAQUINÀRIA**		
C11		**MAQUINÀRIA TRENCADORA**		
C110		**MAQUINÀRIA TRENCADORA**		
C1101100	H	COMPRESSOR AMB UN MARTELL PNEUMÀTIC	12,98000	€
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	12,33000	€
C11		**MAQUINÀRIA TRENCADORA**		
C111-		**COMPRESSOR**		
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	12,33000	€
C11		**MAQUINÀRIA TRENCADORA**		
C113-		**FRESADORA**		
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	87,26000	€
C11		**MAQUINÀRIA TRENCADORA**		
C115-		**RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR**		
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	50,80000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C131		**CARREGADORES EXCAVADORES**		
C13124C0	h	pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	155,24000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	54,34000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C131-		**CARREGADORES EXCAVADORES**		
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	50,40000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,16000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C133		**ANIVELLADORES I COMPACTADORES**		
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€
C133M0Q0	H	MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR	50,67000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C133-1		**ANIVELLADORES I COMPACTADORES**		
C133-10CW8	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	41,31000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C136-		**MOTOANIVELLADORA**		
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	68,23000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C138-		**PALA CARREGADORA**		
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	84,97000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	70,06000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C139-		**PALA EXCAVADORA**		
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	155,64000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	88,42000	€
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**		
C13A-		**PICÓ VIBRANT**		
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	4,73000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	3,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	4,18000	€
C13	**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**			
C13C-	**RETROEXCAVADORA**			
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	46,79000	€
C15	**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**			
C150	**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**			
C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	35,41000	€
C1503000	h	Camió grua	49,82000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t	52,43000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	44,51000	€
C1505120	H	DÚMPER D'1,5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC	29,23000	€
C150U101	m3	Camió amb contenidor d'1 m3	29,83000	€
C150V060	h	Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	8,16000	€
C15	**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**			
C150-	**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**			
C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	61,22000	€
C15	**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**			
C151-	**CAMIÓ CISTERNA**			
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	48,66000	€
C15	**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**			
C152-	**CAMIÓ GRUA PER A TRANSPORT**			
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	52,43000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	47,19000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C152-003B	h	Camió grua	49,82000	€
C15	**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**			
C154-	**FAMÍLIA 154-**			
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	55,11000	€
C154-003L	h	Camió per a transport de 5 t	35,41000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	43,98000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	36,89000	€
C15	**MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ**			
C15E-	**DÚMPER PER A TRANSPORTS**			
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	24,32000	€
C17	**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**			
C170	**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**			
C1705600	h	Formigonera de 165 litres	2,10000	€
C17	**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**			
C170-	**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**			
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	26,26000	€
C17	**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**			
C172-	**CAMIÓ PER A FORMIGONS I BETUMS**			
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	178,75000	€
C17	**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**			
C173-	**CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS**			
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	59,10000	€
C17	**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**			
C174-	**ESCOMBRADORA PER A FORMIGONS I BETUMS**			
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	36,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C175-		**ESTENEDORA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	48,75000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C176-		**FORMIGONERA**		
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	2,88000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,81000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C178-		**MÀQUINA TALLAJUNTS**		
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	7,28000	€
C17		**MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS**		
C17A-		**MESCLADORA PER A MORTER PREPARAT**		
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,22000	€
C1B		**MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS**		
C1B0-		**MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	31,62000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	24,19000	€
C1B0-006E	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	38,31000	€
C2		**EINES**		
C20		**EINES**		
C200		**EINES**		
C2001000	h	Martell trencador manual	3,43000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	3,08000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000	€
C20		**EINES**		
C200-		**EINES**		
C200-H7D3	u	Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre	22,78000	€
C20		**EINES**		
C20H-		**MARTELL TRENCADOR MANUAL**		
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,43000	€
C20		**EINES**		
C20J-		**POLIDORA**		
C20J-00DQ	h	Polidora	2,42000	€
C20		**EINES**		
C20K-		**REGLE VIBRATORI**		
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,44000	€
CR		**MAQUINÀRIA PER A ACTUACIONS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**		
CR1		**MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS PRÈVIES EN EL TERRENY**		
CR11-		**TRACTOR PER A DESBROSSADES**		
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	41,64000	€
CRE		**MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS**		
CRE0-		**MOTOSERRA**		
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,00000	€
CRH		**MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS A PRADERIES EXISTENTS**		
CRH1-		**MOTOCULTOR PER A SEGUES**		
CRH1-00C2	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	13,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CZ		**MAQUINÀRIA ESPECIAL**		
CZ1		**EQUIPS AUXILIARS**		
CZ11		**Elemento no encontrado**		
CZ111000	h	Grup electrògen d' 1 a 5 KVA	2,54000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,58000	€
CZ1		**EQUIPS AUXILIARS**		
CZ15-		**GRUP ELECTRÒGEN PER A LLOGUER (D)**		
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,19000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B		**MATERIALS I COMPOSTOS**		
B0		**MATERIALS BÀSICS**		
B01		**LÍQUIDS**		
B011		**NEUTRES**		
B0111000	m3	Aigua	1,76000	€
B01		**LÍQUIDS**		
B011-		**NEUTRES**		
B011-05ME	m3	Aigua	1,76000	€
B01		**LÍQUIDS**		
B017-		**DISSOLVENT**		
B017-05MM	l	Dissolvent universal	8,49000	€
B03		**GRANULATS**		
B031		**SORRES**		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,09000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,71000	€
B031UA10	m3	Arena a granel de riu rentada i crivada tipus Burés o equivalent de granulometría 0,063/3 mm de color rosat, composició d'arena de quars i ortosa, seguint especificacions de paviments per a àrees de joc infantils.	26,65000	€
B03		**GRANULATS**		
B03C-		**SAULÓ**		
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	15,92000	€
B03		**GRANULATS**		
B03E-		**TERRA**		
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	9,16000	€
B03		**GRANULATS**		
B03F-		**TOT-U**		
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	17,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	17,50000	€
B03 GRANULATS				
B03G- ULL DE PERDIU				
B03G-05PG	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	17,10000	€
B03 GRANULATS				
B03J- GRAVA DE PEDRERA				
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,75000	€
B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	19,48000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	19,30000	€
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	19,68000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	22,95000	€
B03 GRANULATS				
B03L- SORRA				
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	20,95000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	18,38000	€
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	40,82000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,71000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	18,09000	€
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS				
B051 CIMENTS				
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	125,21000	€
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS				
B051- CIMENTS				
B051-1KRA	kg	Beurada de betum d'aplicació manual	0,36000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS				
B053 CALÇS				
B0532310	KG	CALÇ AÈRIA CL 90	0,11000	€
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS				
B054- CALÇ				
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,28000	€
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS				
B055- LLIGANTS HIDROCARBONATS				
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	194,26000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	125,21000	€
B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS				
B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS				
B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,40000	€
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,29000	€
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
B06 FORMIGONS				
B060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS				
B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	64,30000	€
B06 FORMIGONS				
B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA				
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,44000	€
B06	**FORMIGONS**			
B069-	**FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**			
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	69,69000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	68,36000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	70,46000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	71,05000	€
B06	**FORMIGONS**			
B06A-	**FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT**			
B06A-N001	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"	68,36000	€
B06A-N002	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"	71,05000	€
B06	**FORMIGONS**			
B06E-	**FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)**			
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	61,06000	€
B06	**FORMIGONS**			
B06F1-	**FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**			
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	82,37000	€
B06	**FORMIGONS**			
B06F7-	**FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**			
B06F7-JWOY	m3	Formigó en massa, amb un20% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya", HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	78,63000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B06	**FORMIGONS**			
B06N	**FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL**			
B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	80,94000	€
B06NN14C	M3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	59,89000	€
B07	**MORTERS DE COMPRA**			
B071	**MORTERS AMB ADDITIUS**			
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	47,22000	€
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	48,52000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,14000	€
B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	0,86000	€
B07	**MORTERS DE COMPRA**			
B07L-	**MORTER PER A RAM DE PALETA**			
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	47,22000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,14000	€
B08	**ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**			
B083-	**COLORANT**			
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	3,19000	€
B0A	**FERRETERIA**			
B0AM-	**FILFERRO**			
B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	2,57000	€
B0B	**ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**			
B0B7-	**ACER EN BARRES CORRUGADES**			
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,80000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0D31-		**LLATES**		
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	305,33000	€
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0DZ7-		**MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**		
B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,71000	€
B0F		**MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**		
B0F1		**MAONS CERÀMICS**		
B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,31000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22000	€
B0F		**MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**		
B0F1A-		**MAONS CERÀMICS**		
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,22000	€
B2		**MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES**		
B2R		**GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**		
B2RA		**DISPOSICIÓ DE RESIDUS**		
B2RA63G0	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	20,00000	€
B2R		**GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**		
B2RA-		**DISPOSICIÓ DE RESIDUS**		
B2RA-28TZ	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	43,05000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	9,47000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	19,80000	€
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	8,01000	€
B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	10,07000	€
B4		**MATERIALS PER A ESTRUCTURES**		
B44		**MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**		
B44Z		**PLANXES I PERFILS D'ACER**		
B44ZF036	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	2,50000	€
B6		**TANCAMENTS I DIVISÒRIES**		
B6A		**MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES**		
B6AX-		**TANCA MÒBIL D'ACER**		
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000	€
B6A		**MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES**		
B6AZ-		**DAU DE FORMIGÓ PER A TANCA MÒBIL**		
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,14000	€
B7		**IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**		
B7C		**MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**		
B7C26-		**PLANXES DE POLIESTIRÈ**		
B7C26-FGV8	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	0,81000	€
B7J		**MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS**		
B7J1		**MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS**		
B7J14030	L	Imprimació previa amb poliuretà monocomponent	5,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8		**REVESTIMENTS**		
B89		**MATERIALS PER A PINTURES**		
B891-		**ESMALT**		
B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	13,90000	€
B89		**MATERIALS PER A PINTURES**		
B896-		**PINTURA**		
B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,06000	€
B8Z		**MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**		
B8ZA		**Elemento no encontrado**		
B8ZA8200	kg	Vernís protector antigraffiti de dos components	14,77000	€
B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffiti adherent	22,95000	€
B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador genèric	6,84000	€
B9		**MATERIAL PER A PAVIMENTS**		
B96		**MATERIALS PER A VORADES**		
B960-		**PEÇA CORBA DE FORMIGÓ PER A VORADES**		
B960-0GT4	m	Vorada corba de formigó,, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	25,37000	€
B96		**MATERIALS PER A VORADES**		
B962-		**PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES**		
B962-W65O	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	3,56000	€
B96		**MATERIALS PER A VORADES**		
B965-		**VORADA DE PLANXA METÀL·LICA**		
B965-PU30	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 110 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	13,03000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B97		**MATERIALS PER A RIGOLES**		
B971-		**PEÇA DE FORMIGÓ PER A RIGOLA**		
B971-HDKC	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	0,92000	€
B98		**PECES ESPECIALS PER A GUALS**		
B980-		**PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS**		
B980-V7ZX	m	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris	45,48000	€
B980-V804	u	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris	69,44000	€
B9A		**FAMÍLIA 9A1**		
B9A1				
B9A1AA11	m2	Paviment terra amb alta estabilització tipus ´´SAULO SOLID´´ o equivalent, 8 cm. +120 lligam + additius +2,5 ample, a màquina. Formació de paviment de terra estabilitzada SAULO SOLID, o equivalent, a màquina, en recorreguts de més de 2,5 m. d'amplada, d'acord amb les especificacions de l'article 5202 del plec de condicions tècniques particulars d'aquest projecte i les concrecions següents: - gruix de 8 cm. - àrid de préstec, tipus Sauló processat, classificat i modificat a la granulometria especifica - 120 kg/m3 de ciment II/A-I 42,5R UNE-EN 197-1:200/RC-03 Granel - Mescla, totalment homogènia, del àrid aportat amb 1 kg/m3 de una barreja en pols que contingui: SILICAT DE SODI 42% + CARBONAT DE SODI 19% + CLORUR DE POTAS-SI 30% + SODI TRI-POLIFOSFAT 9%. L'empresa executora d'aquesta partida deurà de disposar del procediment d'aplicació certificat. La partida no inclou: Subministre d'aigua preparació base caixa logística equipament. Tall junts dilatació.	16,58000	€
B9E		**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS**		
B9E1		**PANOTS**		
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7,38000	€
B9E1V000	m2	Losa podotàctil amb relieve en bandes de 60x40x5cm, ,p/pas vian.	21,40000	€
B9E		**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS**		
B9E1-		**PANOTS**		
B9E1-0HP8	m2	Llosa podotàctil de color amb botondura de 60x40x5cm, ,p/pas vian.	21,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9E		**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS**		
B9E2-		**PANOT PER A VORERA**		
B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	10,59000	€
B9F		**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ**		
B9F1		**PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR**		
B9F1N103	m2	Paviment de peces prefabricades de formigo, tipus llosa Filtra de Breinco o equivalent, de 60x40 cm i 10 cm de gruix.gls	28,00000	€
B9F		**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ**		
B9F3-		**PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR**		
B9F3-VENK	m2	Peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, per a paviment. Tempus	21,90000	€
B9F3-VENV	m2	Peça rectangular de formigó doble capa a color a definir per DF, de 30x20 cm i 5 cm de gruix, preu superior, per a paviment. tipos Tempus	18,90000	€
B9H		**MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**		
B9H1-		**MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC**		
B9H1-0HTL	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 45/80-60(BM-3b) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	97,65000	€
B9H1-0HXG	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	66,25000	€
B9H1-0HZH	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	65,90000	€
B9H		**MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**		
B9H6-		**MESCLA BITUMINOSA PER A CAPA DE RODADURA AMB GRANULATS DECORATIUS INCORPORATS**		
B9H6-N001	t	Barreja bituminosa en calent amb mida màxima d'àrid 20mm dissenyada i preparada per rebre un primer desbastat de la superfície amb polidora satèl·lit, aplicació de la beurada bituminosa i posterior poliment amb diamant metàl·lic (no inclòs en el preu) , fabricada a temperatura normal amb betum modificat amb granulats de colors a especificar per la DF i pigments	138,57000	€
B9H6-N002	t	Barreja bituminosa en calent amb mida màxima d'àrid 20mm dissenyada i preparada per rebre un primer desbastat de la superfície amb polidora satèl·lit, aplicació de la beurada bituminosa i posterior poliment amb diamant metàl·lic (no inclòs en el preu) , fabricada a temperatura normal amb betum modificat amb granulats de colors a especifica	138,57000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9H		**MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**		
B9H8-		**MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT TIPUS BBTM**		
B9H8-1KFA	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM de temperatura baixa, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	77,21000	€
B9H		**MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**		
B9HY		**MATERIALS PER A COL.LOCACIÓ DE MESCLES BITUMINOSES**		
B9HYY100	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, inclòs l'obertura de la planta, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla	2.010,45000	€
B9H		**MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**		
B9HZ		**MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**		
B9HZW600	dia	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	601,13000	€
B9P		**MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTÈTICS I DE LINÒLEUM**		
B9P0		**MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTETICS I DE LINOLEUM**		
B9P0U030	Kg	Cautxú negre reciclat sbr de granulometria 1/8 mm i 1/18 mm	0,20000	€
B9P0U040	Kg	Epdm de gronulometria 1/4 mm	2,48000	€
BB		**MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**		
BBA		**MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**		
BBA0-		**MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ**		
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,54000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,41000	€
BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	2,92000	€
BBA		**MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**		
BBA1-		**MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS**		
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,87000	€
BBB		**SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR**		
BBB3		**PLAQUES COMPLEMENTÀRIES**		
BBB3UVC1	u	Placa complementària (d'alumini de 2 mm de gruix) de 300 mm d'amplària i 600 mm de llargària	38,79000	€
BBC		**ABALISAMENT**		
BBC1-		**ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL**		
BBC1-N100	u	Amortització de material de senyalització i abalisament	250,00000	€
BBC		**ABALISAMENT**		
BBCE-		**LLUM D'ABALISAMENT**		
BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	23,97000	€
BBL		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS**		
BBL0-		**MATERIAL AUXILIAR PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS**		
BBL0-FFTM	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	4,78000	€
BBM		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBM3		**CARTELLS**		
BBM3N001	m2	Placa d'acer galvanitzat de més de 1,40 m2, per a senyal informativa amb fons groc, amb contingut alfanumèric i esquemes a determinar per la d.o, amb revestiment reflectant eg classe ra1, inclosos elements de fixació al suport.	160,00000	€
BBM3N002	m2	Placa d'acer galvanitzat de menys de 1,40 m2, per a senyal informativa amb fons groc, amb contingut alfanumèric i esquemes a determinar per la d.o, amb revestiment reflectant eg classe ra1, inclosos elements de fixació al suport.	115,00000	€
BBM		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBM3-		**CARTELLS**		
BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, tipus BHSP J6/0a (New Jersey, Rebloc o equivalent), 20 usos, per a seguretat i salut	2,27000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBM		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBM7-		**SENYAL CIRCULAR**		
BBM7-0RY9	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb pintura no reflectora	46,84000	€
BBM		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBM9-		**SENYAL INFORMATIU**		
BBM9-0S07	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm, acabada amb pintura no reflectora	109,55000	€
BBM		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBMB-		**SENYAL OCTOGONAL**		
BBMB-0RZ4	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora	54,19000	€
BBM		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBME-		**SENYAL TRIANGULAR**		
BBME-0RVN	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	33,23000	€
BBM		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBMF-		**SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL (D)**		
BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	17,98000	€
BD		**MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**		
BD5		**MATERIALS PER A DRENATGES**		
BD5O-		**TUB DE PVC PER A DRENATGES**		
BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	1,15000	€
BD5		**MATERIALS PER A DRENATGES**		
BD5Z		**MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES**		
BD5Z3010	u	Bastiment i reixa tipus Barcelona 1 de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 700x300x36 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb um pes de la reixa de 25 kg	129,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD7		**TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD7F		**TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	18,14000	€
BD7FR710	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	29,21000	€
BD7		**TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD7F-		**TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	4,72000	€
BDD		**MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**		
BDD1		**MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS**		
BDD1B060	U	PEÇA DE FORMIGÓ PER A POU CIRCULAR DE DIÀMETRE 60 CM, PREFABRICADA	47,60000	€
BDD		**MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**		
BDD1-		**MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS**		
BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	51,06000	€
BDG		**MATERIALS PER A CANALITZACIONS**		
BDG0-		**BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ**		
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,23000	€
BDG		**MATERIALS PER A CANALITZACIONS**		
BDG2-		**FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**		
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,14000	€
BDG		**MATERIALS PER A CANALITZACIONS**		
BDG3-		**PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**		
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,25000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDK		**MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDK1-		**BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS**		
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	18,53000	€
BDK		**MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDK2-		**PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ**		
BDK2-1KND	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis	171,95000	€
BDK		**MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDK3-		**BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT, COMPOSITE I TAPA DE MATERIAL DIVERS PER A PERICÓ**		
BDK3-T148	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil tipus T1480 de 870x870x100mm per a pericó d'instal·lacions de servei classe D400 segons norma UNE-EN 124 i bastiment per a pericó. Realitzada en fundició dúctill, grafit esferoidal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563.	446,12000	€
BDK		**MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDK5-		**BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE**		
BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	43,76000	€
BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	97,44000	€
BDK5-UB8O	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	226,34000	€
BDK		**MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDKZ		**MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDKZHJBY	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	99,20000	€
BF		**TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**		
BFB		**TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**		
BFB3-		**TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA**		
BFB3-W62I	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	3,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB		**TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**		
BFB6-		**TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA**		
BFB6-09B5	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,84000	€
BFB6-09BA	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,32000	€
BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,03000	€
BFB6-09BP	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,34000	€
BFW		**ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**		
BFWF-		**ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ**		
BFWF-09SS	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,77000	€
BFWF-09SV	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,80000	€
BFWF-09SY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	3,10000	€
BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	6,72000	€
BFY		**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**		
BFYH-		**PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ**		
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYH-0A3B	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,03000	€
BFYH-0A3D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,11000	€
BFYH-0A3E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,17000	€
BG		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**		
BG2		**TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**		
BG21		**TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS**		
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,75000	€
BG2		**TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**		
BG22		**TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**		
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,11000	€
BG2		**TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**		
BG2Q-		**TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**		
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,66000	€
BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,11000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,45000	€
BG2Q-1KTK	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,16000	€
BG3		**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**		
BG31		**CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV**		
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,46000	€
BG3		**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**		
BG33-		**CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV**		
BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	0,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2TE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,74000	€
BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,55000	€
BG3	**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**			
BG38	**CONDUCTORS DE COURE NUS**			
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,01000	€
BG3	**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**			
BG3I-	**CONDUCTOR DE COURE NU**			
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,01000	€
BG3	**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**			
BG3Z	**ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS**			
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	1,15000	€
BG4	**APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**			
BG46	**CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES**			
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	12,37000	€
BGD	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**			
BGD2	**PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA**			
BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	48,95000	€
BGD	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**			
BGDZ	**MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**			
BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,54000	€
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	0,85000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGY	**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**			
BGY3-	**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**			
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,19000	€
BH	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**			
BHM	**ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**			
BHM1	**COLUMNES**			
BHM1Y510	u	COLUMNA: fabricada con tubo de acero al carbono de calidad mínima S-235 JR según UNE-EN 10219-1.Fabricación conforme a UNE-EN 40-5. Galvanizado según UNE-EN ISO 1461. PUERTA: Enrasada. BASE: Embutida. ALTURA: Hasta 8m. SALIENTE: 2 luminarias SPIN Gen2, una a 8m. y la otra a 6m. a 180º. PINTURA: gris RAL 9006 o a definir per DF	1.878,80000	€
BHM1Y512	u	COLUMNA fabricada amb tub d´acer al carboni de qualitat mínima S-235 JR segons UNE-EN 10219-1. Fabricació conforme a UNE-EN 40-5. Galvanitzat segons UNE-EN ISO 1461. PORTA: Enrasada. BASE:Embotida. ALÇADA: Fins a 6m. SALENT: 1 Especial per SPIN GEN2, DIÀMETRE SUPERIOR: sense casquet superior. PINTURA: gris RAL 9006a o a definir per DF	985,00000	€
BHM	**ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**			
BHMZ	**ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES**			
BHMZU001	m2	Neteja i preparació de suport o bàcul d'acer galvanitzat o pintat per poder aplicar pintura segons les prescripcions tècniques fins a 3 m d'alçada	8,42000	€
BHMZU002	m2	Aplicació d'una imprimació bicomponent tipus SL100 de HLG o equivalent, més una capa de protecció bicomponent tipus SL600 de HLG o equivalent	43,30000	€
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	18,85000	€
BHN	**LLUMS PER A EXTERIORS**			
BHN1	**LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED**			
BHN1PN11	u	Iluminària tipus 1, Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 2400lm 3000K 20W 12LED 500mA ALM1: Alcance Longitudinal 75º Apertura Transversal 10º/45º (Tipo II). Brazo fundición (Salida Cable Manguera oculto). 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera.	371,27000	€
BHN1PN12	u	Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 7000lm 3000K 51W 32LED 500mA AMA1: Alcance Longitudinal 70º Apertura Transversal 65º (Tipo IV). Brazo fundición (Salida Cable Manguera oculto). 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera.	415,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHN1PN13	u	Tipus 3 Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 5000lm 3000K 38W 24LED 500mA SMA1: Alcance Longitudinal 65º Apertura Transversal 65º (Tipo VS). Brazo fundición (Salida Cable Manguera oculto). 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera.	579,80000	€
BHN1PN14	u	Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 5000lm 3000K 38W 24LED 500mA AMA1: Alcance Longitudinal 70º Apertura Transversal 65º (Tipo IV). Fijación vertical Ø60mm. 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera.	455,10000	€
BHT	**ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT**			
BHT1	**FOTOCONTROLS**			
BHT1PN01	U	PROJECTE DE LEGALITZACIÓ	900,00000	€
BHW	**PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**			
BHWM	**PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS**			
BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	36,21000	€
BJ	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**			
BJM	**ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**			
BJMZ	**MATERIALS AUXILIARS PER A COMPTADORS**			
BJMZUZ30	u	Drets d'escomesa de 4 m3/h fins a menys de 10 m3/h	1.554,81000	€
BJMZUZ31	u	Ramal d'escomesa interna de 30 mm	581,85000	€
BJMZUZ32	u	Drets de subministrament, fiança, import del comptador, quota anual de conservació	326,23000	€
BJS	**EQUIPS PER A REG**			
BJSS-	**TUB PER A REG PER DEGOTEIG**			
BJSS-28ML	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	0,55000	€
BJSS-28MN	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,08000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJS	**EQUIPS PER A REG**			
BJST-	**VÀLVULA PER A INSTAL·LACIONS DE REG PER DEGOTEIG**			
BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	5,36000	€
BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	5,36000	€
BM	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURE TAT**			
BM2	**MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA**			
BM23-	**HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE**			
BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	434,21000	€
BMY	**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**			
BMY0-	**PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ**			
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	2,04000	€
BN	**VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**			
BN1	**VÀLVULES DE COMPORTA**			
BN12-	**VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES**			
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	110,85000	€
BP	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**			
BP4	**CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL**			
BP45-	**CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES DE FIBRA ÒPTICA**			
BP45-VJ00	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna monotub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de cables acer, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575	1,04000	€
BP4	**CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL**			
BP4A-	**CABLE DE XARXA DE FIBRA ÒPTICA AMB CONNECTORS ALS EXTREMS**			
BP4A-1ABC	u	Cable de xarxa de fibra òptica del tipus duplex, amb connectors SC/UPC - LC/UPC, amb fibra monomode G.652.D, coberta de compost lliure d'halogens de baixa emissió de fums opacs i no propagador de la flama (LSZH) segons normes UNE-EN 60332 i UNE-EN 60754, classe de reacció al foc Dca-s1, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, de 2 mm de diàmetre i de 3 m de llargària	11,13000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BP4		**CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL**		
BP4D-		**KIT D'UNIÓ PER A FIBRA ÒPTICA (D)**		
BP4D-H5LS	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció	0,57000	€
BP4D-H5LT	u	Part proporcional de material per a preparació de terminació de cable de fibra òptica i identificació de fibres	1,71000	€
BP7		**MATERIALS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES**		
BP71-		**ADAPTADOR ÒPTIC PER REPARTIDORS I MECANISMES**		
BP71-1YC1	u	Panell repartidor òptic per a instal·lació en Rack de 19'', amb 24 adaptadors SC monomode segons prescripcions Ajuntament de Sabadell, incloent adaptadors, portaempiulaments, organitzador de fibres i prensaestopes, marca BRAND-REX o similar equivalent	396,88000	€
BP7		**MATERIALS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES**		
BP7E-		**EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES (D)**		
BP7E-H5T7	u	Mòdul transceptor SFP-10G-LR-S per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica. Tipus de transceptor SFP LR (1000BASE-EX), amb connector tipus LC per a fibra monomode (SMF)	569,50000	€
BQ		**MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**		
BQ1		**BANCS**		
BQ11		**BANCS DE FUSTA**		
BQ115B11	u	Cadira tipus NEOROMÀNTIC CLASSIC/LIVIANO de SANTA COLE o equivalent, llargària 0,60 m, de fusta tropical certificada FSC i tractament protector fungicida, insecticida i hidròfug, estructura de fosa d'alumini acabada granallada amb protección antioxidant i cargoleria amb protecció antioxidant	320,00000	€
BQ115B21	u	mod Banc tipus NEOROMÀNTIC CLASSIC/LIVIANO de SANTA COLE o equivalent, llargària 1,75 m, de fusta tropical certificada FSC i tractament protector fungicida, insecticida i hidròfug, estructura de fosa d'alumini acabada granallada amb protecció antioxidant i cargoleria amb protecció antioxidant	390,00000	€
BQ115B22	u	MOD Banc tipus NEOROMÀNTIC CLASSIC/LIVIANO de SANTA COLE o equivalent, llargària 3,00 m, de fusta tropical certificada FSC i tractament protector fungicida, insecticida i hidròfug, estructura de fosa d'alumini acabada granallada amb protecció antioxidant i cargoleria amb protecció antioxidant	780,00000	€
BQ2		**PAPERERES**		
BQ23-		**PAPERERA TRABUCABLE**		
BQ23-H5CW	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	72,84000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQ3		**FONTS**		
BQ30-		**FONT PER A EXTERIOR**		
BQ30-N001	U	Font de COMVEG (compòsit vegetal) ecològic d'alta densitat, pintada a la seva massa, resistent a la intempèrie i hidròfug. Reixa de fosa dúctil. Aixeta i suport niquelats. Efecte acer corten pintat a la seva massa. de 30x80cm i 100 cm d'alçària, brocs amb polsador temporitzat. Fixació al terra mitjançant 4 cargols M10	380,00000	€
BQ3		**FONTS**		
BQ31-		**FONTS PER A EXTERIORS**		
BQ31-2A5K	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	25,54000	€
BQ4		**PILONES**		
BQ44		**PILONES DE RESINES**		
BQ44YF95	u	Pilona de polímers flexibles tipus Barcelona'92, de composite polimèric amb nanopartícules reforçants, assaig paràmetre de lesions en cap HIC < 460, de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total i 800 mm d'alçaria lliure, de color gris metalitzat, amb una argolla reflectant	77,40000	€
BQZ		**MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**		
BQZ0-		**APARCAMENT DE BICICLETES**		
BQZ0-MK0X	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer galvanitzat, de 750 mm de llargària i 750 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, per a col·locació superficial	31,62000	€
BR		**MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**		
BR3		**CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**		
BR32-		**COMPOST**		
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	53,97000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	33,86000	€
BR32-21DL	m3	Compost de classe II, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	34,62000	€
BR3		**CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**		
BR35-		**ESCORÇA DE PI**		
BR35-21GQ	m3	Escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	58,94000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR411-		**ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)**		
BR411-21VM	u	Acer campestre de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	63,70000	€
BR411-21VS	u	Acer monspessulanum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	178,51000	€
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR420-		**ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)**		
BR420-22BU	u	Celtis australis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	117,72000	€
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR434-		**ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)**		
BR434-22MW	u	Ginkgo biloba de perímetre de 16 a 18 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	140,67000	€
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR435-		**ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)**		
BR435-22NZ	u	Gleditsia triacanthos Sunburst de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	56,72000	€
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR436-		**ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)**		
BR436-22OZ	u	Grevillea robusta de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	163,22000	€
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR43A-		**ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)**		
BR43A-22S2	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	79,53000	€
BR43A-22SD	u	Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	117,45000	€
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR43D-		**ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)**		
BR43D-22T9	u	Lagunaria patersonii de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	167,79000	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR44H-		**ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**		
BR44H-23K2	u	Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	142,25000	€
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR45B-		**ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)**		
BR45B-247F	u	Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	61,70000	€
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR48A-		**PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)**		
BR48A-259A	u	Phoenix dactylifera de 300 a 400 cm d'alçària d'estípit, amb pa de terra amb un diàmetre 40 cm superior al del tronc	663,49000	€
BRZ		**MATERIALS PER A OPERACIONS AUXILIARS DE JARDINERIA**		
BRZ0-		**ABRAÇADORA PER A ASPRATGES**		
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,34000	€
BRZ		**MATERIALS PER A OPERACIONS AUXILIARS DE JARDINERIA**		
BRZ3-		**TUTOR PER A ARBRE**		
BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	4,99000	€
BV		**CONTROL DE QUALITAT**		
BV2		**ASSAIGS DE MATERIALS ELABORATS**		
BV2L0-		**ASSAIGS DE VORADES, LLAMBORDES I PECES PER A PAVIMENTS**		
BV2L0-00Z5	u	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	78,05000	€
BVR		**ASSAIGS PER A CONTROL D'IMPACTES AMBIENTALS I JARDINERIA**		
BVR4-		**ASSAIG D'ESMENA ORGÀNICA (D)**		
BVR4-H6QE	u	Anàlisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica	276,22000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P		**PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**		
PL		**FAMÍLIA LANT**		
PLA				
PLANT				
PLANTZ1Z1	u	Arbustiva i vivaç en contenidor de 3l	4,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		**MATERIALS I COMPOSTOS**	
B0		**MATERIALS BÀSICS**	
B03		**GRANULATS**	
B03X-		**SORRA-CIMENT**	

B03X-0GW5 m3 Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra **Rend.: 1,000** **76,44000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,26000	=	22,32300	
			Subtotal:					22,32300	22,32300
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	1,81000	=	1,35750	
			Subtotal:					1,35750	1,35750
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	125,21000	=	25,04200	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	18,09000	=	27,49680	
			Subtotal:					52,53880	52,53880
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,22323
			COST DIRECTE						76,44253
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,44253**

B06	**FORMIGONS**
B06D-	**FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT**

B06D-0L92 m3 Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l **Rend.: 1,000** **81,58000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	21,26000	=	19,13400	
			Subtotal:					19,13400	19,13400
Maquinària									
	C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	2,88000	=	1,29600	
			Subtotal:					1,29600	1,29600
Materials									
	B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	19,30000	=	29,91500	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,76000	=	0,31680	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	125,21000	=	18,78150	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA		DESCRIPCIÓ						PREU
	B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	18,38000	=	11,94700	
					Subtotal:			60,96030	60,96030
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,19134
					COST DIRECTE				81,58164
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**81,58164**

B06D-0L9C m3 Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **95,84000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	21,26000	=	23,38600	
					Subtotal:			23,38600	23,38600
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,81000	=	1,08600	
					Subtotal:			1,08600	1,08600
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	125,21000	=	25,04200	
	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	20,95000	=	13,61750	
	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,75000	=	32,16250	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,76000	=	0,31680	
					Subtotal:			71,13880	71,13880
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,23386
					COST DIRECTE				95,84466
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**95,84466**

B07 MORTERS DE COMPRA
B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

B07F-0LSZ m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **149,95000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,26000	=	22,32300	
					Subtotal:			22,32300	22,32300
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,81000	=	1,31225	
					Subtotal:			1,31225	1,31225

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA		DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	18,09000	=	24,96420	
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,28000	=	53,20000	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	125,21000	=	47,57980	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
					Subtotal:			126,09600	126,09600
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,22323
					COST DIRECTE				149,95448
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**149,95448**

B07F-0LT4 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **83,88000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,26000	=	21,26000	
					Subtotal:			21,26000	21,26000
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,81000	=	1,26700	
					Subtotal:			1,26700	1,26700
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	18,09000	=	29,48670	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	125,21000	=	31,30250	
					Subtotal:			61,14120	61,14120
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,21260
					COST DIRECTE				83,88080
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**83,88080**

B07F-0LT5 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **98,17000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,26000	=	21,26000	
					Subtotal:			21,26000	21,26000
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,81000	=	1,26700	
					Subtotal:			1,26700	1,26700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	18,09000	=	27,49680	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	125,21000	=	47,57980	
					Subtotal:		75,42860	75,42860
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21260
					COST DIRECTE			98,16820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**98,16820**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **188,93000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista		1,050	/R x	21,26000	=	22,32300	
					Subtotal:			22,32300	22,32300
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l		0,725	/R x	1,81000	=	1,31225	
					Subtotal:			1,31225	1,31225
Materials									
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	125,21000	=	25,04200		
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,28000	=	112,00000		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	18,09000	=	27,67770		
					Subtotal:			165,07170	165,07170
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,22323
					COST DIRECTE				188,93018
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**188,93018**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **79,61000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista		1,000	/R x	21,26000	=	21,26000	
					Subtotal:			21,26000	21,26000
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l		0,700	/R x	1,81000	=	1,26700	
					Subtotal:			1,26700	1,26700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	18,09000	=	31,47660	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	125,21000	=	25,04200	
					Subtotal:		56,87060	56,87060
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,21260
					COST DIRECTE			79,61020
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**79,61020**

D ELEMENTS COMPOSTOS
D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D07 MORTERS I PASTES
D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

D0701641 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-l i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **84,08000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0150000	h	Manobre especialista		1,000	/R x	21,26000	=	21,26000	
					Subtotal:			21,26000	21,26000
Maquinària									
C1705600	h	Formigonera de 165 litres		0,700	/R x	2,10000	=	1,47000	
					Subtotal:			1,47000	1,47000
Materials									
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	125,21000	=	31,30250		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,76000	=	0,35200		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	18,09000	=	29,48670		
					Subtotal:			61,14120	61,14120
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,21260
					COST DIRECTE				84,08380
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**84,08380**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**98,37000**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	1,000	/R x	21,26000	= 21,26000		
				Subtotal:		21,26000		21,26000
Maquinària								
	C1705600	h Formigonera de 165 litres	0,700	/R x	2,10000	= 1,47000		
				Subtotal:		1,47000		1,47000
Materials								
	B0310020	t Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	18,09000	= 27,49680		
	B0111000	m3 Aigua	0,200	x	1,76000	= 0,35200		
	B0512401	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	125,21000	= 47,57980		
				Subtotal:		75,42860		75,42860
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,21260
		COST DIRECTE						98,37120
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**98,37120**
D070A8B1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	**Rend.:**	**1,000**			**117,86000**	**€**
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	1,050	/R x	21,26000	= 22,32300		
				Subtotal:		22,32300		22,32300
Maquinària								
	C1705600	h Formigonera de 165 litres	0,725	/R x	2,10000	= 1,52250		
				Subtotal:		1,52250		1,52250
Materials								
	B0111000	m3 Aigua	0,200	x	1,76000	= 0,35200		
	B0512401	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	125,21000	= 47,57980		
	B0532310	KG CALÇ AÈRIA CL 90	190,000	x	0,11000	= 20,90000		
	B0310020	t Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	18,09000	= 24,96420		
				Subtotal:		93,79600		93,79600

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,22323
		COST DIRECTE			117,86473
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**117,86473**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
A	**MÀ D'OBRA**				
AR	**Familia RBU**				
ARB					
ARBU					

ARBUST01 m2 Subministrament d'arbutives, vivaces i entapissants en contendiors de 2-3l. **Rend.: 1,000** **4,73** €

Liriope muscari 'Gold Banded'
Liriope muscari 'Big Blue'
Liriope muscari 'Royal Purple
' Liriope muscari 'Silver Dragon'
Liriope muscari 'Monroe White'
Polystichum tsus-simense
Libertia ixioides
Bulbine frutescens
Bulbine 'Hallmark'
Tulbaghia violacea
Abelia x grandiflora
Abelia x grandiflora 'Prostrata'
Euryops pectinatus 'Virides'
Gaura lindheimeri
Hedera helix Lavandula angustifolia
Myrtus communis 'Compacta
' Perovskia atriplicifolia 'Blue Spire'
Pittosporum tobira 'Nana'
Salvia 'Christine Yeo'

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	PLANTZ1Z1	u	Arbustiva i vivaç en contenidor de 3l	1,000	x	4,50000	= 4,50000	
					Subtotal:		4,50000	4,50000
						COST DIRECTE		4,50000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,22500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,72500**

ARQ
ARQU

ARQUETA1 u Capçal de reg allotjat en arqueta d'obra o prefabricada compost per 1 electrovàlvula 1 1/2" PGA 150 normalment tancada, en PVC, PN 10 (140 psi), rosca H, proveïda d'obertura i tancament manual (per purgat intern), limitador de cabal, filtre de presa autonetejable, solenoide impulsos 9v i regulador de pressió roscat a solenoide, amb clau de tall anterio, segons normativa municipal, unitat totalment col·locada i provada. Fins i tot p.p. de mitjans auxiliars i costos indirectes **Rend.: 1,000** **189,00** €

	COST DIRECTE		180,00000
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**189,00000**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
ARQUETA2	u	Capçal de reg allotjat en arqueta d'obra o prefabricada compost per 2 electrovàlvula 1 1/2" PGA 150 normalment tancada, en PVC, PN 10 (140 psi), rosca H, proveïda d'obertura i tancament manual (per purgat intern), limitador de cabal, filtre de presa autonetejable, solenoide impulsos 9v i regulador de pressió roscat a solenoide, amb clau de tall anterio, segons normativa municipal, unitat totalment col·locada i provada. Fins i tot p.p. de mitjans auxiliars i costos indirectes	**Rend.: 1,000**	**262,50**	€
			COST DIRECTE		250,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		12,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**262,50000**
ARQUETA3	u	Capçal de reg allotjat en arqueta d'obra o prefabricada compost per 3 electrovàlvula 1 1/2" PGA 150 normalment tancada, en PVC, PN 10 (140 psi), rosca H, proveïda d'obertura i tancament manual (per purgat intern), limitador de cabal, filtre de presa autonetejable, solenoide impulsos 9v i regulador de pressió roscat a solenoide, amb clau de tall anterio, segons normativa municipal, unitat totalment col·locada i provada. Fins i tot p.p. de mitjans auxiliars i costos indirectes	**Rend.: 1,000**	**367,50**	€
			COST DIRECTE		350,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		17,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**367,50000**
B		**MATERIALS I COMPOSTOS**			
BJ		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**			
BJ2		**Familia J22**			
BJ22					
BJ22N720	u	Tub flexible amb dues unions roscades DN16mm, d'alumini anoditzat	**Rend.: 1,000**	**23,97**	€
			COST DIRECTE		22,82857
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,14143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,97000**
C		**MAQUINÀRIA**			
CA		**Familia ANALITZ**			
CAN					
CANALI					
CANALITZACIK	m	Canalització amb tubs de PVC corrugat de D = 63 a 160 mm i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	**Rend.: 1,000**	**7,73**	€
			COST DIRECTE		7,36190
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,36810
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,73000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

CO Familia ON
CON
CON

CONNEXI pa Partida alçada a justificar per despeses de connexió amb el comptador existent del Parc del Nord **Rend.: 1,000** **5.250,00** **€**

COST DIRECTE			5.000,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	250,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.250,00000**

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 DEMOLICIONS
F21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE

F21DYG0N u Retirada de reixa d'embornal existent, de qualsevol tipus, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió i transport a abocador **Rend.: 1,000** **8,51** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1501500	h	Camió per a transport de 5 t	0,080	/R x	35,41000	=	2,83280	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,097	/R x	54,34000	=	5,27098	
		Subtotal:					8,10378	8,10378
		COST DIRECTE						8,10378
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,40519
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,50897**

F21 DEMOLICIONS
F21G DEMOLICIONS I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

F21GZ007 m Arrencada de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **0,09** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,004	/R x	21,83000	=	0,08732	
		Subtotal:					0,08732	0,08732
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00131
		COST DIRECTE						0,08863
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,00443
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,09306**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F22 MOVIMENTS DE TERRES
F222 EXCAVACIONS DE RASES I POUS

F2224123 M3 EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY FLUIX, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT **Rend.: 1,000** **8,66** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	20,56000	=	1,64480	
		Subtotal:					1,64480	1,64480
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,34000	=	6,57514	
		Subtotal:					6,57514	6,57514
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02467
		COST DIRECTE						8,24461
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,41223
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,65684**

F2226243 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **11,51** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	20,56000	=	0,41120	
		Subtotal:					0,41120	0,41120
Maquinària								
C13124C0	h	pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0679	/R x	155,24000	=	10,54080	
		Subtotal:					10,54080	10,54080
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00617
		COST DIRECTE						10,95817
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,54791
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,50608**

F22 MOVIMENTS DE TERRES
F227 REPÀS I PICONATGE DE TERRES

F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **4,55** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,110	/R x	21,26000	=	2,33860	
A0140000	h	Manobre	0,065	/R x	20,56000	=	1,33640	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			3,67500	3,67500
Maquinària								
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	5,49000 =	0,60390	
				Subtotal:			0,60390	0,60390
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05513
				COST DIRECTE				4,33403
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,21670
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,55073**

F22 MOVIMENTS DE TERRES
F228 REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

F228510F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **22,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,550	/R x	21,26000 =		11,69300	
			Subtotal:					11,69300	11,69300
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,121	/R x	54,34000 =		6,57514	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	5,49000 =		3,01950	
			Subtotal:					9,59464	9,59464
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,17540
			COST DIRECTE						21,46304
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,07315
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,53619**

F4 ESTRUCTURES
F45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
F45C FORMIGONAMENT DE LLOSES

F45CW9Q3 M2 PASAREL·LA METÀLICA DE REIXA TIPUS TRAMEX O SIMILAR, COL·LOCAT SEGONS PLÀNOLS, TOTALMENT COL·LOCADA I EN SERVEI. **Rend.: 1,000** **245,15** **€**

COST DIRECTE				233,47619
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		11,67381
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**245,15000**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F8	**Elemento no encontrado**		
F8B	**Elemento no encontrado**		
F8B4	**Elemento no encontrado**		

F8B4U005 m2 Tractament antigrafit per a bancs consistent en un envernissat previ i l'aplicació de 3 capes cristall ceràmic, acabat brillant o trasparent, i color a determinar **Rend.: 1,000** **57,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,9132	/R x	20,56000 =		18,77539	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,9132	/R x	24,63000 =		22,49212	
					Subtotal:			41,26751	41,26751
Materials									
	B8ZAW000	kg	Producte decapant desincrustador genèric	0,2271	x	6,84000 =		1,55336	
	B8ZAK000	kg	Imprimació antigraffiti adherent	0,102	x	22,95000 =		2,34090	
	B8ZA8200	kg	Vernís protector antigraffiti de dos components	0,600	x	14,77000 =		8,86200	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,76000 =		0,01760	
			Subtotal:					12,77386	12,77386
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,41268
			COST DIRECTE						54,45405
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				2,72270
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**57,17675**

F9 PAVIMENTS
F9A PAVIMENTS GRANULARS
F9A1 PAVIMENTS DE TERRA

F9A1AA11 m3 Paviment terra amb alta estabilització tipus ´´SAULO SOLID´´ o equivalent, 8 cm. +120 lligam + additius +2,5 ample, a màquina. Formació de paviment de terra estabilitzada SAULO SOLID, o equivalent, a màquina, en recorreguts de
més de 2,5 m. d'amplada, d'acord amb les especificacions de l'article 5202 del plec de condicions tècniques
particulars d'aquest projecte i les concrecions següents:
- gruix de 8 cm.
- àrid de préstec, tipus Sauló processat, classificat i modificat a la granulometria especifica
- 120 kg/m3 de ciment II/A-I 42,5R UNE-EN 197-1:200/RC-03 Granel
- Mescla, totalment homogènia, del àrid aportat amb 1 kg/m3 de una barreja en pols que contingui: SILICAT DE SODI 42% + CARBONAT DE SODI 19% + CLORUR DE POTAS-SI 30% + SODI TRI-POLIFOSFAT 9%.
L'empresa executora d'aquesta partida deurà de disposar del procediment d'aplicació certificat. La partida no inclou:
Subministre d'aigua preparació base caixa logística equipament. Tall juntsdilatació. **Rend.: 1,000** **18,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B9A1AA11	m2	Paviment terra amb alta estabilització tipus ´´SAULO SOLID´´ o equivalent, 8 cm. +120 lligam + additius +2,5 ample, a màquina. Formació de paviment de	1,050	x	16,58000 =		17,40900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

terra estabilitzada SAULO SOLID, o equivalent, a màquina, en recorreguts de
més de 2,5 m. d'amplada, d'acord amb les especificacions de l'article 5202 del plec de condicions tècniques
particulars d'aquest projecte i les concrecions següents:
- gruix de 8 cm.
- àrid de préstec, tipus Sauló processat, classificat i modificat a la granulometria especifica
- 120 kg/m3 de ciment II/A-I 42,5R UNE-EN 197-1:200/RC-03 Granel
- Mescla, totalment homogènia, del àrid aportat amb 1 kg/m3 de una barreja en pols que contingui: SILICAT DE SODI 42% + CARBONAT DE SODI 19% + CLORUR DE POTAS-SI 30% + SODI TRI-POLIFOSFAT 9%.

L'empresa executora d'aquesta partida deurà de disposar del procediment d'aplicació certificat. La partida no inclou:
Subministre d'aigua preparació base caixa logística equipament. Tall junts dilatació.

Subtotal:		17,40900	17,40900
COST DIRECTE			17,40900
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,87045
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,27945**

F9A PAVIMENTS GRANULARS
F9AQ PAVIMENTS DE SORRA PER A ZONES DE JOCS INFANTILS

F9AQUA10 m3 Paviment d'arena de riu rentada i crivada tipus Burés o equivalent de granulometría 0,063/3 mm de color rosat, composició d'arena de quars i ortosa, seguint especificacions de paviments per a àrees de joc infantils, subministrada a granel, estesa i anivellament del material amb mitjans manuals i mecànics adecuado — **Rend.: 1,000** — **68,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	20,56000	=	9,25200	
			Subtotal:					9,25200	9,25200
Maquinària									
	C133M0Q0	H	MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR	0,500	/R x	50,67000	=	25,33500	
			Subtotal:					25,33500	25,33500
Materials									
	B031UA10	m3	Arena a granel de riu rentada i crivada tipus Burés o equivalent de granulometría 0,063/3 mm de color rosat, composició d'arena de quars i ortosa, seguint especificacions de paviments per a àrees de joc infantils.	1,150	x	26,65000	=	30,64750	
			Subtotal:					30,64750	30,64750

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13878
COST DIRECTE			65,37328
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,26866
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**68,64194**

F9E PAVIMENTS DE PANOT
F9E1 PAVIMENTS DE PANOT

F9E1V13X m2 Llosa podotàctil amb relieve en bandes de 60x40x5cm de color a definir per DF, model pas de vianants, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment pòrtland 1:6 i beurada de ciment — **Rend.: 0,995** — **44,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4295	/R x	24,63000	=	10,63174	
	A0140000	h	Manobre	0,2699	/R x	20,56000	=	5,57703	
			Subtotal:					16,20877	16,20877
Materials									
	B9E1V000	m2	Losa podotàctil amb relieve en bandes de 60x40x5cm, ,p/pas vian.	1,020	x	21,40000	=	21,82800	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	194,26000	=	0,60221	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,19000	=	0,81345	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,76000	=	0,01760	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	76,44253	=	2,33914	
			Subtotal:					25,60040	25,60040
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%				0,16209
			COST DIRECTE						41,97126
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				2,09856
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,06982**

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
F9HY COL.LOCACIÓ DE MESCLES BITUMINOSES

F9HYY100 dia Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana, inclòs l'obertura de la planta, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla — **Rend.: 1,000** — **2.110,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B9HYY100	dia	Increment de l'equip d'estesa per a la col·locació a l'obra i compactació al 98% de l'assaig Marshall, inclòs neteja prèvia de la calçada, de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu	1,000	x	2.010,45000	=	2.010,45000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		o cap de setmana, inclòs l'obertura de la planta, quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida. No inclou el subministrament de la mescla				
			Subtotal:		2.010,45000	2.010,45000
			COST DIRECTE			2.010,45000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		100,52250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.110,97250**

F9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
F9HZ ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9HZW600 dia Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana **Rend.: 1,000** **631,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B9HZW600	dia	Increment en la fabricació de qualsevol mescla bituminosa en calent, quan per necessitats administratives es realitzi en horari nocturn, dia festiu o cap de setmana	1,000	x	601,13000	=	601,13000	
			Subtotal:					601,13000	601,13000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00000
			COST DIRECTE						601,13000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				30,05650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**631,18650**

F9P PAVIMENTS SINTÈTICS
F9P0 PAVIMENTS SINTETICS

F9P0U033 M2 Subministrament i col·locació de paviment contínuo de seguretat de 70 mm d'espessor total, col·locat sobre solera de formigó (no inclosa), prèvia neteja de la superfície, una primera mà d'imprimació amb poliuretà amb una dotació de 0,20kg/m2 i una aplicació de 60 mm de cautxú negre reciclat sbr de granulometria 1/8 mm i 1/18 mm, barrejat amb poliuretà monocomponent, i/posterior acabat amb una mà de resines epdm de color de granulometria 1/4 mm, aplicat amb pala plana en una capa de 10 mm d'espessor i una dotació de 9 kg/m2 i/p.p. de mitjans|medis auxiliars, mesura sobre unitat totalment acabada. **Rend.: 1,000** **66,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	20,56000	=	6,16800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	24,63000	=	9,85200	
			Subtotal:					16,02000	16,02000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 litres	1,000	/R x	2,10000	=	2,10000	
			Subtotal:					2,10000	2,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
Materials									
	B9P0U040	Kg	Epdm de gronulometria 1/4 mm	12,000	x	2,48000	=	29,76000	
	B7J14030	L	Imprimació previa amb poliuretà monocomponent	1,750	x	5,15000	=	9,01250	
	B9P0U030	Kg	Cautxú negre reciclat sbr de granulometria 1/8 mm i 1/18 mm	32,000	x	0,20000	=	6,40000	
			Subtotal:					45,17250	45,17250
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s/	16,02000	=	0,16020	
			Subtotal:					0,16020	0,16020
			COST DIRECTE						63,45270
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,17264
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,62534**

F9W REPARACIONS DE PAVIMENTS
F9W1 Elemento no encontrado

F9W1U020 u Desmuntatge i col·locació per a situar a nova rasant de pericons, tapes de claveguera o reixes de desguàs existents, d'una mida superior a 40x40 cm, amb enderrocs i recrescuts de les parets dels pericons o pous enrasades a cota del nou paviment, inclosa la recol·locació del marc i tapa a la cota definitiva **Rend.: 1,000** **62,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	21,26000	=	31,89000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	24,63000	=	6,15750	
			Subtotal:					38,04750	38,04750
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	12,33000	=	6,16500	
			Subtotal:					6,16500	6,16500
Materials									
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	10,000	x	0,31000	=	3,10000	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,150	x	63,04000	=	9,45600	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,020	x	98,37120	=	1,96742	
			Subtotal:					14,52342	14,52342

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,57071
		COST DIRECTE			59,30663
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,96533
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,27196**

FA Familia ASTI
FAS
FASTI

FASTIGIAT u Subministrament de Ginkgo biloba 'Fastigiat', 16 a 18 cm, pa de terra **Rend.: 1,000** **231,00** **€**

COST DIRECTE			220,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	11,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**231,00000**

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB3 PLAQUES COMPLEMENTÀRIES

FBB3UVC1 u Placa complementària (d'alumini de 2mm de gruix) de 300 mm d'amplària i 600 mm de llargària, fixada al senyal **Rend.: 1,000** **44,22** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h Manobre	0,100	/R x	20,56000	=	2,05600	
	A0121000	h Oficial 1a	0,050	/R x	24,63000	=	1,23150	
				Subtotal:			3,28750	3,28750
Materials								
	BBB3UVC1	u Placa complementària (d'alumini de 2 mm de gruix) de 300 mm d'amplària i 600 mm de llargària	1,000	x	38,79000	=	38,79000	
				Subtotal:			38,79000	38,79000

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,03288
COST DIRECTE			42,11038
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,10552
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**44,21589**

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBBZ ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

FBBZUVA0 u Execució de sabata fonament per senyal informativa fins a 0,30 m3 de formigó, inclou ancortage (platina i espàrrecs galvanitzats) i reposició de paviment existent **Rend.: 1,000** **103,27** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h Oficial 1a	0,630	/R x	24,63000	=	15,51690	
	A0140000	h Manobre	0,630	/R x	20,56000	=	12,95280	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			28,46970	28,46970
Maquinària								
	C150U101	m3 Camió amb contenidor d'1 m3	0,377	/R x	29,83000	=	11,24591	
	C2001000	h Martell trencador manual	0,480	/R x	3,43000	=	1,64640	
	C150V060	h Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada	0,630	/R x	8,16000	=	5,14080	
				Subtotal:			18,03311	18,03311
Materials								
	B0710180	t Morter per a ram de paleta, classe M 7.5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,063	x	48,52000	=	3,05676	
	B9E13200	m2 Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,000	x	7,38000	=	7,38000	
	B2RA63G0	t Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,275	x	20,00000	=	5,50000	
	B06NN12C	m3 Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,300	x	80,94000	=	24,28200	
	B44ZF036	kg Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	4,540	x	2,50000	=	11,35000	
				Subtotal:			51,56876	51,56876

DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,28470
COST DIRECTE			98,35627
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,91781
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,27408**

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD5 DRENATGES
FD55 DRENATGES AMB TUB DE FORMIGÓ

FD55IZZ5 U FORMACIÓ DE POU SOBREEIXIDOR DE DIMENSIONS 60X60X60 CM GEOMETRIA SEGONS DETALLS, FORMAT PELS SEGUENTS ELEMENTS: **Rend.: 0,937** **366,95** **€**

-FORMACIÓ DE POU AMB EXCAVACIÓ, REPERFILAT I CARREGA I TRANSPORT DE TERRES A L'ABOCADOR AMB EL CORRESPONENT CANON D'ABOCAMENT I DE MANTENIMENT DE L'ABOCADOR.

-FORMACIÓ DE POU PREFABRICAT DE DIÀMETRE 60 CML.

-SUMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE REIXA TIPUS TRAMEX O SIMILAR, REGISTRABLE MITJANÇANT UNA VISSAGRA.

INCLOU ESTINTOLAMENT I ENTIBACIÓ, I QUALSEVOL FEINA NECESSARIA PER A LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ.

Unitats Preu Parcial Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	20,56000	=	32,91355	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,500	/R x	24,63000	=	39,42903	
				Subtotal:			72,34258	72,34258
Maquinària								
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 8 a 10 t	0,250	/R x	54,34000	=	14,49840	
				Subtotal:			14,49840	14,49840
Materials								
BDD1B060	U	PEÇA DE FORMIGÓ PER A POU CIRCULAR DE DIÀMETRE 60 CM, PREFABRICADA	1,000	x	47,60000	=	47,60000	
B06NN14C	M3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	1,650	x	59,89000	=	98,81850	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,250	x	63,04000	=	15,76000	
D070A8B1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA, AMB 380 KG/M3 DE CIMENT, AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA	0,100	x	117,86473	=	11,78647	
				Subtotal:			173,96497	173,96497
Partides d'obra								
F45CW9Q3	M2	PASAREL·LA METÀLICA DE REIXA TIPUS TRAMEX O SIMILAR, COL·LOCAT SEGONS PLÀNOLS, TOTALMENT COL·LOCADA I EN SERVEI.	0,360	x	233,47619	=	84,05143	
F2224123	M3	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY FLUIX, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT	0,560	x	8,24461	=	4,61698	
				Subtotal:			88,66841	88,66841
							COST DIRECTE	349,47436
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	17,47372
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**366,94808**

FD55SBZ4 U CEGAT D'ESCOMESA D'EMBORNAL O COL·LECTOR EXISTENT. **Rend.: 0,937** **135,85** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012P000	H	OFICIAL 1A JARDINER	0,580	/R x	30,13000	=	18,65037	
				Subtotal:			18,65037	18,65037
Maquinària								
C1505120	H	DÚMPER D'1,5 T DE CÀRREGA ÚTIL, AMB MECANISME HIDRÀULIC	0,276	/R x	29,23000	=	8,60990	
C133M0Q0	H	MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR	0,370	/R x	50,67000	=	20,00843	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:	28,61833	28,61833
Materials								
B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	1,100	x	64,30000	=	70,73000	
						Subtotal:	70,73000	70,73000
Partides d'obra								
F2224123	M3	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY FLUIX, AMB RETROEXCAVADORA I CÀRREGA MECÀNICA DEL MATERIAL EXCAVAT	1,380	x	8,24461	=	11,37756	
						Subtotal:	11,37756	11,37756
						COST DIRECTE		129,37626
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,46881
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**135,84507**

FD5 DRENATGES

FD5J CAIXES PER A EMBORNALS

FD5J524E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I **Rend.: 1,000** **150,07** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	2,395	/R x	20,56000	=	49,24120	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,395	/R x	24,63000	=	58,98885	
						Subtotal:	108,23005	108,23005
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,003	x	1,76000	=	0,00528	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092	x	125,21000	=	1,15193	
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79,9995	x	0,22000	=	17,59989	
B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	0,099	x	64,30000	=	6,36570	
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-I i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0945	x	84,08380	=	7,94592	
						Subtotal:	33,06872	33,06872
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,62345
						COST DIRECTE		142,92222
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,14611
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,06833**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FD5 DRENATGES
FD5R REIXES PER A EMBORNALS I INTERCEPTORS

FD5R3010 u Bastiment i reixa tipus Barcelona 1 de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 700x300x36 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb um pes de la reixa de 25 kg, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **154,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	24,63000	=	8,62050	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	20,56000	=	7,19600	
					Subtotal:			15,81650	15,81650
Materials									
	BD5Z3010	u	Bastiment i reixa tipus Barcelona 1 de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 700x300x36 mm, classe C250 segons norma UNE-EN 124, amb um pes de la reixa de 25 kg	1,000	x	129,49000	=	129,49000	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,040	x	38,14000	=	1,52560	
					Subtotal:			131,01560	131,01560
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23725
					COST DIRECTE				147,06935
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,35347
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**154,42281**

FD7 CLAVEGUERES
FD7F CLAVEGUERES AMB TUB DE PVC

FD7FR613 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix **Rend.: 1,000** **56,43** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	21,87000	=	6,56100	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	24,63000	=	7,38900	
	A0140000	h	Manobre	0,280	/R x	20,56000	=	5,75680	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,280	/R x	24,63000	=	6,89640	
					Subtotal:			26,60320	26,60320
Materials									
	BD7FR610	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,020	x	18,14000	=	18,50280	
	B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	0,1281	x	64,30000	=	8,23683	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:		26,73963	26,73963
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39905
		COST DIRECTE			53,74188
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,68709
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,42897**

FD7FR713 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix **Rend.: 1,000** **78,98** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x	20,56000	=	7,81280	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,380	/R x	24,63000	=	9,35940	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x	24,63000	=	9,85200	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400	/R x	21,87000	=	8,74800	
					Subtotal:			35,77220	35,77220
Materials									
	BD7FR710	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,020	x	29,21000	=	29,79420	
	B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	0,1418	x	64,30000	=	9,11774	
					Subtotal:			38,91194	38,91194
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,53658
					COST DIRECTE				75,22072
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,76104
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**78,98176**

FD9 RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES
FD90 RECOBRIMENTS PROTECTORS EXTERIORS PER A CLAVEGUERES

FD90S010 m3 Recobriment protector exterior de formigó de resistència 20 N/mm2, per a claveguera **Rend.: 1,000** **102,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	24,63000	=	9,85200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,800	/R x	21,26000	=	17,00800	
					Subtotal:			26,86000	26,86000
Materials									
	B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	1,100	x	64,30000	=	70,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		70,73000	70,73000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40290
			COST DIRECTE			97,99290
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,89965
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,89255**

FDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDKZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZN001 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil segons ISO 1083/EN1563, de superfície metàl·lica antilliscant, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.

Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic / Semafors. La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º. El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada. El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630. Seran segons els plànols de detall adjunts. Les dimensions i dibuixos hauran de ser les indicades en els plànols de Projecte.

Rend.: 1,000 **126,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	20,56000	=	9,25200	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	24,63000	=	11,08350	
					Subtotal:			20,33550	20,33550
Materials									
	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	0,0053	x	47,22000	=	0,25027	
	BDKZHJBY	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	99,20000	=	99,20000	
					Subtotal:			99,45027	99,45027
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,30503
					COST DIRECTE				120,09080
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			6,00454
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**126,09534**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FH		**INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**	
FHM		**ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**	
FHM1		**COLUMNES**	

FHM1Y510 u COLUMNA fabricada amb tub d'acer al carboni de qualitat mínima S-235 JR segons UNE-EN 10219-1. Fabricació conforme a UNE-EN 40-5. Galvanitzat segons UNE-EN ISO 1461. PORTA: Enrasada. BASE: Embotida. ALÇADA: Fins a 8m. SALENT: 2 lluminàries SPIN Gen2, una alçada de 8m. i l'altra fins a 6m. a 180 º. PINTURA: gris RAL 9006 o a definir per DF. Inclou caixes de connexió i tallacircuits, terminal per a cable de coure nu de 35 mm2, inclou l'anella de reforç de g=6 mm, amb una alçada variable d'entre 35 i 45 cm amb 4 carteles de h=15 cm, inclou fonamentació de formigó HM200 de 80x80 cm i 100 cm de fondària, inclou placa base de 360x360 mm de g=10 mm, 4 perns de M22x700 separats 260 mm, col·locada. S'inclou també la caixa de fusibles i la instal·lació elèctrica interior i la posta a terra. Inlcou garantia de 20 anys tal com es defineix a les especificacions generals.

Rend.: 1,000 **2.251,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	20,56000	=	5,14000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	21,83000	=	11,56990	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	25,46000	=	13,49380	
					Subtotal:			30,20370	30,20370
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x	49,82000	=	26,40460	
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	44,51000	=	23,59030	
					Subtotal:			49,99490	49,99490
Materials									
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	48,95000	=	48,95000	
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,500	x	2,01000	=	5,02500	
	BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	18,85000	=	18,85000	
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,000	x	2,11000	=	4,22000	
	BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,54000	=	1,54000	
	BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000	x	36,21000	=	36,21000	
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,000	x	1,46000	=	11,68000	
	BHM1Y510	u	COLUMNA: fabricada con tubo de acero al carbono de calidad mínima S-235 JR según UNE-EN 10219-1.Fabricación conforme a UNE-EN 40-5. Galvanizado según UNE-EN ISO 1461. PUERTA:	1,000	x	1.878,80000	=	1.878,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		Enrasada. BASE: Embutida. ALTURA: Hasta 8m. SALIENTE: 2 luminarias SPIN Gen2, una a 8m. y la otra a 6m. a 180º. PINTURA: gris RAL 9006 o a definir per DF						
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,000	x	1,75000	=	3,50000	
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,640	x	61,44000	=	39,32160	
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	12,37000	=	12,37000	
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	1,15000	=	2,30000	
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,85000	=	0,85000	
					Subtotal:		2.063,61660	2.063,61660
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,45306
				COST DIRECTE				2.144,26826
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		107,21341
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.251,48167**

FHM1Y512 u COLUMNA fabricada amb tub d´acer al carboni de qualitat mínima S-235 JR segons UNE-EN 10219-1. Fabricació conforme a UNE-EN 40-5. Galvanitzat segons UNE-EN ISO 1461. PORTA: Enrasada. BASE:Embotida. ALÇADA: Fins a 6m. SALENT: 1 Especial per SPIN GEN2, DIÀMETRE SUPERIOR: sense casquet superior. PINTURA: gris RAL 9006a o a definir per DF. Inclou caixes de connexió i tallacircuits, terminal per a cable de coure nu de 35 mm2, inclou l'anella de reforç de g=6 mm, amb una alçada variable d'entre 35 i 45 cm amb 4 carteles de h=15 cm, inclou fonamentació de formigó HM200 de 80x80 cm i 100 cm de fondària, inclou placa base de 360x360 mm de g=10 mm, 4 perns de M22x700 separats 260 mm, col·locada. S'inclou també la caixa de fusibles i la instal·lació elèctrica interior i la posta a terra. Inlcou garantia de 20 anys tal com es defineix a les especificacions generals. **Rend.: 1,000** **1.280,27** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	21,83000	=	11,56990	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	25,46000	=	13,49380	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	20,56000	=	5,14000	
						Subtotal:		30,20370	30,20370
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	44,51000	=	23,59030	
	C1503000	h	Camió grua	0,530	/R x	49,82000	=	26,40460	
						Subtotal:		49,99490	49,99490
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de	4,500	x	1,46000	=	6,57000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums						
BHM1Y512	u	COLUMNA fabricada amb tub d´acer al carboni de qualitat mínima S-235 JR segons UNE-EN 10219-1. Fabricació conforme a UNE-EN 40-5. Galvanitzat segons UNE-EN ISO 1461. PORTA: Enrasada. BASE:Embotida. ALÇADA: Fins a 6m. SALENT: 1 Especial per SPIN GEN2, DIÀMETRE SUPERIOR: sense casquet superior. PINTURA: gris RAL 9006a o a definir per DF	1,000	x	985,00000	=	985,00000	
BGDZU020	u	Cartutx per a soldadura Cadweld	1,000	x	1,54000	=	1,54000	
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,000	x	2,11000	=	4,22000	
BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	48,95000	=	48,95000	
BHWM3000	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs	1,000	x	36,21000	=	36,21000	
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,500	x	2,01000	=	5,02500	
BHMZU010	u	Conjunt de quatre perns per a cimentació	1,000	x	18,85000	=	18,85000	
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,000	x	1,75000	=	3,50000	
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,216	x	61,44000	=	13,27104	
BG46U010	u	Caixa de connexions i tallacircuits per a una o dues lampades	1,000	x	12,37000	=	12,37000	
BG3ZE110	u	Terminal per a cable de coure de 35 mm2	2,000	x	1,15000	=	2,30000	
BGDZU030	u	Sals de sulfat de sodi i magnesi	1,000	x	0,85000	=	0,85000	
					Subtotal:		1.138,65604	1.138,65604
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,45306
				COST DIRECTE				1.219,30770
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		60,96538
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.280,27308**

FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
FHM1P COLUMNES

FHM1PN054 u Presentació i tramitació per a la Legalització del Projecte actualitzat de la Instal·lació Elèctrica de ´´Enllumenat Públic´´, segons requeriments i abast de la normativa aplicable. **Rend.: 1,000** **3.282,30** **€**

COST DIRECTE			3.126,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	156,30000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.282,30000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
FHMZ TRACTAMENTS PER A ELEMENTS DE SUPORT

FHMZU003 u Tractament específic per protecció contra adhesius i contra graffitis fins a una alçada de 2,5 m (incloent el tractament de la base) realitzat in situ amb la columna instal·lada, inclou preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport, aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent, aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat i aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigrafiti, una capa principal més enduridor, tipus SL100 de HLG SYSTEM o equivalent, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent **Rend.: 1,000** **92,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	21,26000	=	5,31500	
					Subtotal:			5,31500	5,31500
Materials									
	BHMZU002	m2	Aplicació d'una imprimació bicomponent tipus SL100 de HLG o equivalent, més una capa de protecció bicomponent tipus SL600 de HLG o equivalent	1,600	x	43,30000	=	69,28000	
	BHMZU001	m2	Neteja i preparació de suport o bàcul d'acer galvanitzat o pintat per poder aplicar pintura segons les prescripcions tècniques fins a 3 m d'alçada	1,600	x	8,42000	=	13,47200	
					Subtotal:			82,75200	82,75200
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07973
					COST DIRECTE				88,14673
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,40734
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**92,55406**

FHN LLUMS PER A EXTERIORS
FHN1 LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

FHN1PN11 u Suministrament i instal.lació de lluminària tipus 1, Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 2400lm 3000K 20W 12LED 500mA ALM1: Alcance Longitudinal 75º Apertura Transversal 10º/45º (Tipo II). Brazo fundición (Salida Cable Manguera oculto). 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera. **Rend.: 1,000** **417,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,46000	=	7,63800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	21,83000	=	6,54900	
					Subtotal:			14,18700	14,18700

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,200	/R x	44,51000	=	8,90200	
					Subtotal:			8,90200	8,90200
Materials									
	BHN1PN11	u	lluminària tipus 1, Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 2400lm 3000K 20W 12LED 500mA ALM1: Alcance Longitudinal 75º Apertura Transversal 10º/45º (Tipo II). Brazo fundición (Salida Cable Manguera oculto). 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera.	1,000	x	371,27000	=	371,27000	
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,000	x	1,46000	=	2,92000	
					Subtotal:			374,19000	374,19000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21281
					COST DIRECTE				397,49181
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		19,87459
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**417,36640**

FHN1PN12 u Suministrament i instal.lació de lluminària tipus 2, Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 7000lm 3000K 51W 32LED 500mA AMA1: Alcance Longitudinal 70º Apertura Transversal 65º (Tipo IV). Brazo fundición (Salida Cable Manguera oculto). 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera **Rend.: 1,000** **463,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	21,83000	=	6,54900	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,46000	=	7,63800	
					Subtotal:			14,18700	14,18700
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,200	/R x	44,51000	=	8,90200	
					Subtotal:			8,90200	8,90200
Materials									
	BHN1PN12	u	Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg	1,000	x	415,20000	=	415,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 7000lm 3000K 51W 32LED 500mA AMA1: Alcance Longitudinal 70º Apertura Transversal 65º (Tipo IV). Brazo fundición (Salida Cable Manguera oculto). 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera.						
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,000	x	1,46000	=	2,92000	
					Subtotal:			418,12000	418,12000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21281
					COST DIRECTE				441,42181
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		22,07109
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**463,49290**
FHN1PN13	u	Suministrament i instal.lació de lluminària tipus 3, Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 5000lm 3000K 38W 24LED 500mA SMA1: Alcance Longitudinal 65º Apertura Transversal 65º (Tipo VS). Brazo fundición (Salida Cable Manguera oculto). 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera.			**Rend.:**	**1,000**		**636,32**	**€**
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	21,83000	=	6,54900		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,46000	=	7,63800		
					Subtotal:			14,18700	14,18700	
Maquinària										
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,200	/R x	44,51000	=	8,90200		
					Subtotal:			8,90200	8,90200	
Materials										
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,000	x	1,46000	=	2,92000		
	BHN1PN13	u	Tipus 3 Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 5000lm 3000K 38W 24LED 500mA SMA1: Alcance Longitudinal 65º Apertura Transversal 65º (Tipo VS).	1,000	x	579,80000	=	579,80000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		Brazo fundición (Salida Cable Manguera oculto). 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera.						
					Subtotal:			582,72000	582,72000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21281
					COST DIRECTE				606,02181
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		30,30109
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**636,32290**
FHN1PN14	u	Suministrament i instal.lació de lluminària tipus 4, Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 5000lm 3000K 38W 24LED 500mA AMA1: Alcance Longitudinal 70º Apertura Transversal 65º (Tipo IV). Fijación vertical Ø60mm. 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera.			**Rend.:**	**1,000**		**505,39**	**€**
						Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	21,83000	=	6,54900		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,46000	=	7,63800		
					Subtotal:			14,18700	14,18700	
Maquinària										
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,200	/R x	44,51000	=	8,90200		
					Subtotal:			8,90200	8,90200	
Materials										
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,000	x	1,46000	=	2,92000		
	BHN1PN14	u	Luminaria Spin. Aluminio EN AC-44100, con vidrio templado de 5mm. IP66 e IK09. Reciclabilidad de S de 99,6% y M de 99,73%. Huella de carbono máxima por uso S de 0,0137kg kW/h de CO2 y M de 0,0267kg kW/h de CO2. Generación 2. Tamaño M. Vidrio plano. 5000lm 3000K 38W 24LED 500mA AMA1: Alcance Longitudinal 70º Apertura Transversal 65º (Tipo IV). Fijación vertical Ø60mm. 220-240V. Clase I. Regulable por linea. Sin CLO. Con protector. Sin base. Sin Sensor. Sin nodo. RAL-9006 Gris (Aluminio blanco) liso brillante. Sin cable manguera.	1,000	x	455,10000	=	455,10000		
					Subtotal:			458,02000	458,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,21281
		COST DIRECTE			481,32181
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	24,06609
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**505,38790**

FHT ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL.ACIONS D'ENLLUMENAT
FHT1 FOTOCONTROLS

FHT1TRAS u Desplaçament de quadre elèctric existent i desplaçament d'escomesa amb companyia. Incloent desmuntatge de tots els elements i desconnexions,demolició de fonamentació,muntatge, fonamentació, gestions amb companyia. Tot inclós. **Rend.: 1,000** **2.596,24** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	20,000	/R x	24,63000	=	492,60000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	40,000	/R x	25,46000	=	1.018,40000	
				Subtotal:			1.511,00000	1.511,00000
Maquinària								
C1101100	H	COMPRESSOR AMB UN MARTELL PNEUMÀTIC	3,000	/R x	12,98000	=	38,94000	
				Subtotal:			38,94000	38,94000
Materials								
BHT1PN01	U	PROJECTE DE LEGALITZACIÓ	1,000	x	900,00000	=	900,00000	
				Subtotal:			900,00000	900,00000
		DESPESES AUXILIARS			1,50	%		22,66500
		COST DIRECTE						2.472,60500
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		123,63025
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.596,23525**

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA I REG
FJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
FJMZ ELEMENTS ESPECIALS PER A MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

FJMZUZ30 u Connexió a la xarxa general amb escomesa de 4 m3/h, inclòs els drets de la companyia, el comptador volumètric , el ramal, connexions, permisos i accessoris **Rend.: 1,000** **2.586,03** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BJMZUZ32	u	Drets de subministrament, fiança, import del comptador, quota anual de conservació	1,000	x	326,23000	=	326,23000	
BJMZUZ30	u	Drets d'escomesa de 4 m3/h fins a menys de 10 m3/h	1,000	x	1.554,81000	=	1.554,81000	
BJMZUZ31	u	Ramal d'escomesa interna de 30 mm	1,000	x	581,85000	=	581,85000	
				Subtotal:			2.462,89000	2.462,89000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00000
		COST DIRECTE			2.462,89000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	123,14450
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.586,03450**

FQ Elemento no encontrado
FQ1 Elemento no encontrado
FQ11 Elemento no encontrado

FQ11WB11 u Cadira de llargària 0,60 m, de fusta tropical certificada FSC i tractament protector fungicida, insecticida i hidrofugant, estructura de fosa d'alumini acabada granallada amb protecció antioxidant i cargoleria amb protecció antioxidant, inclòs tractament per a protecció antienvelliment de la fusta amb proteccio enfront els agents abiotics amb dues capes per obtenir una capa total d'unes 130 micres seques, en cas de venir de fabrica es requereix l'aportació del certificat corresponent i tractament antigraffiti aplicat a les superfícies de fusta, fixada mecànicament al paviment **Rend.: 1,000** **433,88** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,650	/R x	24,63000	=	16,00950	
A0140000	h	Manobre	0,650	/R x	20,56000	=	13,36400	
				Subtotal:			29,37350	29,37350
Maquinària								
CZ111000	h	Grup electrògen d' 1 a 5 KVA	0,650	/R x	2,54000	=	1,65100	
C200F000	h	Màquina taladradora	0,650	/R x	3,08000	=	2,00200	
				Subtotal:			3,65300	3,65300
Materials								
BQ115B11	u	Cadira tipus NEOROMÀNTIC CLASSIC/LIVIANO de SANTA COLE o equivalent, llargària 0,60 m, de fusta tropical certificada FSC i tractament protector fungicida, insecticida i hidròfug, estructura de fosa d'alumini acabada granallada amb protección antioxidant i cargoleria amb protecció antioxidant	1,000	x	320,00000	=	320,00000	
				Subtotal:			320,00000	320,00000
Partides d'obra								
F8B4U005	m2	Tractament antigrafit per a bancs consistent en un envernissat previ i l'aplicació de 3 capes cristall ceràmic, acabat brillant o trasparent, i color a determinar	1,100	x	54,45405	=	59,89946	
				Subtotal:			59,89946	59,89946
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,29374
		COST DIRECTE						413,21970
		DESPESES INDIRECTES			5,00	%		20,66098
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**433,88068**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
FQ11WB21	u	Banc de llargària 1,75 m, de fusta tropical certificada FSC i tractament protector fungicida, insecticida i hidrofugant, estructura de fosa d'alumini acabada granallada amb protecció antioxidant i cargoleria amb protecció antioxidant, inclòs tractament per a protecció antienvelliment de la fusta amb proteccio enfront els agents abiotics amb dues capes per obtenir una capa total d'unes 130 micres seques, en cas de venir de fabrica es requereix l'aportació del certificat corresponent i tractament antigraffiti aplicat a les superfícies de fusta, fixada mecànicament al paviment	**Rend.: 1,000** **630,14**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	24,63000	=	17,24100	
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x	20,56000	=	14,39200	
					Subtotal:			31,63300	31,63300
Maquinària									
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,700	/R x	3,08000	=	2,15600	
	CZ111000	h	Grup electrògen d' 1 a 5 KVA	0,700	/R x	2,54000	=	1,77800	
					Subtotal:			3,93400	3,93400
Materials									
	BQ115B21	u	mod Banc tipus NEOROMÀNTIC CLASSIC/LIVIANO de SANTA COLE o equivalent, llargària 1,75 m, de fusta tropical certificada FSC i tractament protector fungicida, insecticida i hidròfug, estructura de fosa d'alumini acabada granallada amb protecció antioxidant i cargoleria amb protecció antioxidant	1,000	x	390,00000	=	390,00000	
					Subtotal:			390,00000	390,00000
Partides d'obra									
	F8B4U005	m2	Tractament antigrafit per a bancs consistent en un envernissat previ i l'aplicació de 3 capes cristall ceràmic, acabat brillant o trasparent, i color a determinar	3,200	x	54,45405	=	174,25296	
					Subtotal:			174,25296	174,25296
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,31633
					COST DIRECTE				600,13629
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		30,00681
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**630,14310**

FQ11WB22	u	Banc de llargària 3,00 m, de fusta tropical certificada FSC i tractament protector fungicida, insecticida i hidrofugant, estructura de fosa d'alumini acabada granallada amb protecció antioxidant i cargoleria amb protecció antioxidant, inclòs tractament per a protecció antienvelliment de la fusta amb proteccio enfront els agents abiotics amb dues capes per obtenir una capa total d'unes 130 micres seques, en cas de venir de fabrica es requereix l'aportació del certificat corresponent i tractament antigraffiti aplicat a les superfícies de fusta, fixada mecànicament al paviment	**Rend.: 1,000** **1.178,65**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,850	/R x	24,63000	=	20,93550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A0140000	h	Manobre	0,850	/R x	20,56000	=	17,47600	
					Subtotal:			38,41150	38,41150
Maquinària									
	CZ111000	h	Grup electrògen d' 1 a 5 KVA	0,850	/R x	2,54000	=	2,15900	
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,850	/R x	3,08000	=	2,61800	
					Subtotal:			4,77700	4,77700
Materials									
	BQ115B22	u	MOD Banc tipus NEOROMÀNTIC CLASSIC/LIVIANO de SANTA COLE o equivalent, llargària 3,00 m, de fusta tropical certificada FSC i tractament protector fungicida, insecticida i hidròfug, estructura de fosa d'alumini acabada granallada amb protecció antioxidant i cargoleria amb protecció antioxidant	1,000	x	780,00000	=	780,00000	
					Subtotal:			780,00000	780,00000
Partides d'obra									
	F8B4U005	m2	Tractament antigrafit per a bancs consistent en un envernissat previ i l'aplicació de 3 capes cristall ceràmic, acabat brillant o trasparent, i color a determinar	5,490	x	54,45405	=	298,95273	
					Subtotal:			298,95273	298,95273
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,38412
					COST DIRECTE				1.122,52535
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		56,12627
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.178,65161**

FQ4 PILONES
FQ44 PILONES DE RESINES

FQ44Y592	u	Pilona tipus Barcelona'92, de composite polimèric amb nanopartícules reforçants, assaig paràmetre de lesions en cap HIC < 460, de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total i 800 mm d'alçària lliure, de color gris metalitzat, amb una argolla reflectant, col·locada fixada al terra	**Rend.: 1,000** **111,11**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	24,63000	=	9,85200	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	20,56000	=	8,22400	
					Subtotal:			18,07600	18,07600
Maquinària									
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,400	/R x	8,22000	=	3,28800	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,400	/R x	8,58000	=	3,43200	
					Subtotal:			6,72000	6,72000
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0715000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres	4,000	x	0,86000	= 3,44000	
	BQ44YF95	u	Pilona de polímers flexibles tipus Barcelona'92, de composite polimèric amb nanopartícules reforçants, assaig paràmetre de lesions en cap HIC < 460, de 100 mm de diàmetre, 1000 mm d'alçària total i 800 mm d'alçaria lliure, de color gris metalitzat, amb una argolla reflectant	1,000	x	77,40000	= 77,40000	
					Subtotal:		80,84000	80,84000
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,18076
					COST DIRECTE			105,81676
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,29084
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**111,10760**

FR Familia RZ
FRZ
FRZ

FRZ0101 u Apuntalament temporal d'arbre existent a conservar en arbres amb risc de caiguda, superficial i profund, mitjançant elements metàl·lics o similars i amb elements tirants, si cal. Sistema que ha de definir la Direcció d'Obra. Seguint els protocols de Parcs i Jardins, i amb els protocols necessaris a definir a l'obra. Totalment executat. **Rend.: 1,000** **399,00** €

COST DIRECTE			380,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	19,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**399,00000**

M PARTIDES D'OBRA IBERMAPEI
M2 Elemento no encontrado
M21 Elemento no encontrado
M21Q DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS

M21QY002 u Desmuntatge i trasllat de contenidors de residus a un altre punt de l'obra amb càrrega mecànica de l'equipament sobre camió o contenidor. **Rend.: 1,000** **11,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,26000	=	4,25200	
					Subtotal:			4,25200	4,25200
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,100	/R x	49,82000	=	4,98200	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	12,33000	=	1,23300	
					Subtotal:			6,21500	6,21500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06378
		COST DIRECTE				10,53078
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,52654
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,05732**

MA Familia ANT
MAN
MANT

MANT0101 u Manteniment i supervisió durant 12 mesos. Podran incloure treballs de reposició capa de mulch, neteja de males herbes, revisió sistema de reg. Si fos necessari, també inclouria tractaments fitosanitaris i fertilitzants.
Manteniment anual integral d'arbrat, , eliminació de rebrots a peu d'arbre, poda de branques mortes o amb risc de caiguda, desherbatge manual, els tractaments fitosanitaris necessaris, l'adobat natural.
Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus. **Rend.: 1,000** **38.484,60** €

COST DIRECTE			36.652,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1.832,60000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38.484,60000**

MO Familia ODM
MOD
MODM

MODMD234 u Execució de fonamentació per marquesina de bus amb panell publicitari. Inclou materials, mà d'obra, mitjans i elements auxiliars per la seva correcte execució. Se seguiran les prescripcions del mantenidor i de la DO **Rend.: 1,000** **1.583,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	10,000	/R x	21,87000	=	218,70000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	16,000	/R x	24,63000	=	394,08000	
	A0121000	h	Oficial 1a	16,000	/R x	24,63000	=	394,08000	
					Subtotal:			1.006,86000	1.006,86000
Partides d'obra									
	P2RA-EU2T	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,800	x	8,01000	=	38,44800	
	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	4,000	x	11,13879	=	44,55516	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P221E-AWD	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	4,000	x	13,22502	=	52,90008	
P3C5-DNBY	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	4,000	x	81,89492	=	327,57968	
P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	4,800	x	7,91640	=	37,99872	
					Subtotal:		501,48164	501,48164
							COST DIRECTE	1.508,34164
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	75,41708
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.583,75872**

MODMD235 u Execució de les connexions elèctriques per la nova marquesina de bus en la seva posició definitiva. Inclou materials, mà d'obra, mitjans i elements auxiliars per la seva correcte execució. Se seguiran les prescripcions del mantenidor i de la DO **Rend.: 1,000** **1.888,38** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	25,46000	=	203,68000	
A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	21,83000	=	174,64000	
					Subtotal:		378,32000	378,32000
Partides d'obra								
P2255-W6A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant elèctric	0,800	x	26,26718	=	21,01374	
PG33-E6V8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	150,000	x	6,56097	=	984,14550	
PG3B-E7CH	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	10,000	x	11,84007	=	118,40070	
PDK1-N001	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil segons ISO 1083/EN1563, de superfície metàl·lica antilliscant, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic. La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º. El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada. El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630. Seran segons els plànols de detall adjunts. Les dimensions i dibuixos hauran de ser les indicades en els plànols de	1,000	x	67,26485	=	67,26485	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		Projecte.						
PDK2-AJZ0	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	1,000	x	91,22822	=	91,22822	
PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	10,000	x	3,44813	=	34,48130	
PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	10,000	x	0,45658	=	4,56580	
P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	0,800	x	8,01000	=	6,40800	
P2R3-HIH6	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	0,800	x	7,91640	=	6,33312	
P2255-W6A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM	1,600	x	18,54104	=	29,66566	
P2241-52SS	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	4,000	x	4,25043	=	17,00172	
P221B-JPM	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	2,400	x	14,07911	=	33,78986	
P241-FIPF	m3	Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports de gasoil i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics	2,400	x	2,43200	=	5,83680	
					Subtotal:		1.420,13527	1.420,13527
							COST DIRECTE	1.798,45527
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	89,92276
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.888,37803**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
O		**PARTIDES D'OBRES HIDRÀULIQUES**			
OF		**CONDUCCIONS**			
OFA		**TUBS I ACCESSORIS DE PVC**			
OFA1		**TUBS DE PVC A PRESSIÓ**			
OFA1U199	U	PEÇA CLIP PER A TUB DE FINS DIÀMETRE 500 MM	**Rend.: 1,000**	**231,16**	€
		COST DIRECTE			220,15238
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,00762
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**231,16000**
P		**PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**			
P1		**Elemento no encontrado**			
P15		**PROTECCIONS COL·LECTIVES**			
P1512-		**PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES**			
P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs. Criteri d'amidament: Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents: Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.	**Rend.: 1,000**	**6,08**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,56000	=	2,05600	
			Subtotal:					2,05600	2,05600
Materials									
	B0DZ7-0FI5	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 8 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	3,71000	=	3,71000	
			Subtotal:					3,71000	3,71000
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %					0,02056
			COST DIRECTE						5,78656
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,28933
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,07589**

P1A		**Elemento no encontrado**			
P1A3-		**Elemento no encontrado**			
P1A3-N94D	m2	Aixecament topogràfic de l'obra acabada segons Plec d'Especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona.	**Rend.: 1,000**	**0,35**	€

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		COST DIRECTE			0,33333
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,01667
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,35000**
P2		**DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**			
P21		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**			
P2146-		**DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**			
P2146-DJ46	m2	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre terra, d'amplària fins a 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**2,95**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	46,79000	=	2,80740	
			Subtotal:					2,80740	2,80740
			COST DIRECTE						2,80740
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,14037
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,94777**
P2146-DJ5L	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**3,23**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	50,80000	=	2,74320	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x	84,97000	=	0,33138	
			Subtotal:					3,07458	3,07458
			COST DIRECTE						3,07458
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,15373
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,22831**
P2146-DJ5M	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**4,16**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	50,80000	=	3,30200	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	84,97000	=	0,66277	
			Subtotal:					3,96477	3,96477
			COST DIRECTE						3,96477
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,19824
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,16301**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P2146-DJ5N	m2	Demolició de paviment de peces de formigó col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.:**	**1,000**	**4,16**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	50,80000	=	3,30200	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	84,97000	=	0,66277	
					Subtotal:			3,96477	3,96477
								COST DIRECTE	3,96477
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,19824
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,16301**

P2146-HXR5	m2	Demolició de base de formigó de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**Rend.:**	**1,000**	**38,72**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,8022	/R x	21,26000	=	17,05477	
	A0D-0007	h	Manobre	0,8022	/R x	20,56000	=	16,49323	
					Subtotal:			33,54800	33,54800
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,2293	/R x	12,33000	=	2,82727	
					Subtotal:			2,82727	2,82727
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,50322
								COST DIRECTE	36,87849
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,84392
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**38,72241**

P2146-HZ4J	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	**Rend.:**	**1,000**	**33,70**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,6882	/R x	21,26000	=	14,63113	
	A0D-0007	h	Manobre	0,6882	/R x	20,56000	=	14,14939	
					Subtotal:			28,78052	28,78052
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,234	/R x	12,33000	=	2,88522	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:		2,88522	2,88522
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,43171
			COST DIRECTE			32,09745
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %			1,60487
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,70232**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P2147- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2147-DJ5V	m	Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb compressor i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,000**	**4,56**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,112	/R x	21,26000	=	2,38112	
					Subtotal:			2,38112	2,38112
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,056	/R x	12,33000	=	0,69048	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	46,79000	=	1,23994	
					Subtotal:			1,93042	1,93042
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,03572
								COST DIRECTE	4,34726
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,21736
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,56462**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P2148- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2148-49LD	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**	**1,18**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	46,79000	=	1,12296	
					Subtotal:			1,12296	1,12296
								COST DIRECTE	1,12296
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,05615
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,17911**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P21		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**	
P2149-		**DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**	

P2149-HYOK u Demolició d'escocell col·locat sobre formigó amb compressor i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u **Rend.: 1,000** **34,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,6753	/R x	20,56000	=	13,88417	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,6753	/R x	21,26000	=	14,35688	
					Subtotal:			28,24105	28,24105
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,3376	/R x	12,33000	=	4,16261	
					Subtotal:			4,16261	4,16261
						COST DIRECTE			32,40366
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,62018
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,02384**

P2149-I0P4 u Demolició d'escocell col·locat sobre formigó amb compressor i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u **Rend.: 1,000** **36,98** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,734	/R x	21,26000	=	15,60484	
	A0D-0007	h	Manobre	0,734	/R x	20,56000	=	15,09104	
					Subtotal:			30,69588	30,69588
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,367	/R x	12,33000	=	4,52511	
					Subtotal:			4,52511	4,52511
						COST DIRECTE			35,22099
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,76105
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,98204**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P21		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**	
P214U-		**DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**	

P214U-IQEP m2 Fresatge mecànic de paviments de mescles bituminoses per cada cm de gruix, amb fresadora per a paviment amb càrrega automàtica, càrrega de runa sobre camió i escombrat i neteja de la superfície fresada **Rend.: 1,000** **0,39** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0015	/R x	24,63000	=	0,03695	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	21,26000	=	0,06378	
					Subtotal:			0,10073	0,10073
Maquinària									
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0015	/R x	36,56000	=	0,05484	
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015	/R x	87,26000	=	0,13089	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x	84,97000	=	0,08497	
					Subtotal:			0,27070	0,27070
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00151
						COST DIRECTE			0,37294
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,01865
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,39159**

P21		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**
P214W-		**DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

P214W-FEMD m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **6,06** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,26000	=	4,25200	
					Subtotal:			4,25200	4,25200
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	7,28000	=	1,45600	
					Subtotal:			1,45600	1,45600
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06378
						COST DIRECTE			5,77178
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,28859
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,06037**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.:**	**1,000**	**5,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,170	/R x	21,26000	=	3,61420	
		Subtotal:					3,61420	3,61420
Maquinària								
	C178-00GF	h Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x	7,28000	=	1,23760	
		Subtotal:					1,23760	1,23760
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,05421
		COST DIRECTE						4,90601
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,24530
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,15131**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.:**	**1,000**	**4,51** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,1489	/R x	21,26000	=	3,16561	
		Subtotal:					3,16561	3,16561
Maquinària								
	C178-00GF	h Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489	/R x	7,28000	=	1,08399	
		Subtotal:					1,08399	1,08399
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,04748
		COST DIRECTE						4,29708
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,21485
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,51194**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21B0- DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS I SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P21B0-HBQT	u	Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5-1 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**	**9,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,200	/R x	20,56000	=	4,11200	
	A0F-000B	h Oficial 1a	0,200	/R x	24,63000	=	4,92600	
		Subtotal:					9,03800	9,03800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,13557
		COST DIRECTE			9,17357
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,45868
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,63225**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P21B0-HBQX	u	Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**	**10,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,200	/R x	20,56000	=	4,11200	
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,200	/R x	21,26000	=	4,25200	
		Subtotal:					8,36400	8,36400
Maquinària								
	CZ15-H4NI	h Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,200	/R x	2,19000	=	0,43800	
	C20H-00DN	h Martell trencador manual	0,200	/R x	3,43000	=	0,68600	
		Subtotal:					1,12400	1,12400

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12546
		COST DIRECTE			9,61346
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,48067
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,09413**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21DC- DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P21DC-HBIX	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**	**0,17** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h Oficial 1a electricista	0,0064	/R x	25,46000	=	0,16294	
		Subtotal:					0,16294	0,16294

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00244
		COST DIRECTE			0,16538
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,00827
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,17365**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21DH- DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DH-8GXG u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **117,92** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	20,56000	=	4,11200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	25,46000	=	12,73000	
					Subtotal:			16,84200	16,84200
Maquinària									
	C150-002W	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	0,500	/R x	61,22000	=	30,61000	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	52,43000	=	26,21500	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,169	/R x	46,79000	=	7,90751	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,600	/R x	50,80000	=	30,48000	
					Subtotal:			95,21251	95,21251
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25263
					COST DIRECTE				112,30714
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,61536
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**117,92250**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21G3- ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G3-DJ1L m Demolició de claveguera de fins a 60 cm d'o fins a 40x60 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 15 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **7,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	21,26000	=	3,82680	
					Subtotal:			3,82680	3,82680
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,090	/R x	12,33000	=	1,10970	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,047	/R x	46,79000	=	2,19913	
					Subtotal:			3,30883	3,30883
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05740
					COST DIRECTE				7,19303
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,35965
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,55268**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21G5- ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G5-54CN u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 15 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **4,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,097	/R x	46,79000	=	4,53863	
					Subtotal:			4,53863	4,53863
					COST DIRECTE				4,53863
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,22693
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,76556**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21G9- ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G9-NRU5 m Enderroc canalització enllumenat, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **5,71** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,26000	=	2,12600	
					Subtotal:			2,12600	2,12600
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,047	/R x	46,79000	=	2,19913	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,090	/R x	12,33000	=	1,10970	
					Subtotal:			3,30883	3,30883
					COST DIRECTE				5,43483
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,27174
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,70657**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21Q0- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q0-H8EJ u Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges **Rend.: 1,000** **96,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	20,56000	=	41,12000	
					Subtotal:			41,12000	41,12000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	49,82000	=	49,82000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		49,82000	49,82000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61680
			COST DIRECTE			91,55680
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,57784
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**96,13464**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21Q1- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q1-HBMX u Desmuntatge per a substitució de farmaciola mural, bústia, o armariet claus, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	21,87000	=	2,62440	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	25,46000	=	3,05520	
			Subtotal:					5,67960	5,67960
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,08519
			COST DIRECTE						5,76479
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,28824
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,05303**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21Q2- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q2-8GNP u Retirada de paperera ancorada al terra o soport enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	21,26000	=	3,18900	
			Subtotal:					3,18900	3,18900
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x	12,33000	=	0,92475	
			Subtotal:					0,92475	0,92475
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,04784
			COST DIRECTE						4,16159
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,20808
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,36966**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P21Q2-8GXN	u	Retirada de banc de metal de fins a 3 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**		**16,59**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	21,26000	=	6,37800	
			Subtotal:					6,37800	6,37800
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	12,33000	=	1,84950	
	C152-003B	h	Camió grua	0,150	/R x	49,82000	=	7,47300	
			Subtotal:					9,32250	9,32250
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,09567
			COST DIRECTE						15,79617
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,78981
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,58598**

P21Q2-8GXS u Retirada de joc per a infants tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **22,11** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,400	/R x	21,26000	=	8,50400	
			Subtotal:					8,50400	8,50400
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	49,82000	=	9,96400	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	12,33000	=	2,46600	
			Subtotal:					12,43000	12,43000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,12756
			COST DIRECTE						21,06156
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,05308
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,11464**

P21Q2-8GXT u Retirada de joc per a infants tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **8,74** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	21,26000	=	6,37800	
			Subtotal:					6,37800	6,37800
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	12,33000	=	1,84950	
			Subtotal:					1,84950	1,84950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,09567
		COST DIRECTE			8,32317
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,41616
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,73933**

P21Q2-8GXU u Retirada de pilona fosa, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **7,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	21,26000	=	5,31500	
			Subtotal:					5,31500	5,31500
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x	12,33000	=	1,54125	
			Subtotal:					1,54125	1,54125
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,07973
			COST DIRECTE						6,93598
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,34680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,28277**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21Q3- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q3-HBR5 u Arrencada de mòdul de sustentació de bicicletes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **28,35** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,2937	/R x	20,56000	=	26,59847	
			Subtotal:					26,59847	26,59847
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,39898
			COST DIRECTE						26,99745
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,34987
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,34732**

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P21R0- DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0-92HS u Tallada controlada de forma directa, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) **Rend.: 1,000** **130,43** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	25,66000	=	11,29040	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	28,91000	=	12,72040	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
					Subtotal:			24,01080	24,01080
Maquinària									
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	41,64000	=	43,72200	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,440	/R x	3,00000	=	1,32000	
	C152-003B	h	Camió grua	1,100	/R x	49,82000	=	54,80200	
					Subtotal:			99,84400	99,84400
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,36016
					COST DIRECTE				124,21496
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,21075
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**130,42571**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2214- EXCAVACIONS

P2214-AYNM m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **4,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	88,42000	=	3,97890	
			Subtotal:					3,97890	3,97890
			COST DIRECTE						3,97890
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,19895
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,17785**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221B- EXCAVACIONS

P221B-EL74 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **4,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,090	/R x	46,79000	=	4,21110	
			Subtotal:					4,21110	4,21110
			COST DIRECTE						4,21110
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,21056
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,42166**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P221B-JPM9	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	**Rend.: 1,000** **14,78**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3009	/R x	46,79000	=	14,07911	
			Subtotal:					14,07911	14,07911
			COST DIRECTE						14,07911
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,70396
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,78307**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221C- EXCAVACIONS

P221C-DZ1A	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**	**9,07**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	20,56000	=	0,41120	
			Subtotal:					0,41120	0,41120
Maquinària									
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0528	/R x	155,64000	=	8,21779	
			Subtotal:					8,21779	8,21779
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00617
			COST DIRECTE						8,63516
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,43176
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,06692**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221E- EXCAVACIONS

P221E-AWDS	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**13,89**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,201	/R x	20,56000	=	4,13256	
			Subtotal:					4,13256	4,13256
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x	46,79000	=	9,03047	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	Subtotal:			9,03047	9,03047
	DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06199
	COST DIRECTE				13,22502
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,66125
	COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,88627**

P221E-AWE8	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**76,91**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,510	/R x	20,56000	=	72,16560	
			Subtotal:					72,16560	72,16560
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,08248
			COST DIRECTE						73,24808
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,66240
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,91049**

P221E-AWEA	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**	**99,16**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,230	/R x	20,56000	=	86,96880	
			Subtotal:					86,96880	86,96880
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	12,33000	=	6,16500	
			Subtotal:					6,16500	6,16500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,30453
			COST DIRECTE						94,43833
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				4,72192
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**99,16025**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P221K- EXCAVACIONS

P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	**Rend.: 1,000**	**90,13**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	20,56000	=	82,24000	
			Subtotal:					82,24000	82,24000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C13A-00FQ	h Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500	/R x	4,73000	=	2,36500	
		Subtotal:					2,36500	2,36500
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,23360
		COST DIRECTE						85,83860
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				4,29193
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**90,13053**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2241- REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **4,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,065	/R x	20,56000	=	1,33640	
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,110	/R x	21,26000	=	2,33860	
		Subtotal:					3,67500	3,67500
Maquinària								
	C13A-00FQ	h Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,110	/R x	4,73000	=	0,52030	
		Subtotal:					0,52030	0,52030
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,05513
		COST DIRECTE						4,25043
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,21252
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,46295**

P2241-HOPZ m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,000** **2,91** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C136-00F4	h Motoanivelladora petita	0,0197	/R x	68,23000	=	1,34413	
	C131-005G	h Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0216	/R x	66,16000	=	1,42906	
		Subtotal:					2,77319	2,77319
		COST DIRECTE						2,77319
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,13866
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,91185**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P2241-JKXL m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 90% PM, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,000** **6,95** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,166	/R x	21,26000	=	3,52916	
	A0D-0007	h Manobre	0,1079	/R x	20,56000	=	2,21842	
		Subtotal:					5,74758	5,74758
Maquinària								
	C13A-00FQ	h Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,166	/R x	4,73000	=	0,78518	
		Subtotal:					0,78518	0,78518
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,08621
		COST DIRECTE						6,61897
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,33095
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,94992**

P2241-JPWV m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més d'1,5 i menys de 2 m d'amplària, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,000** **4,04** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,118	/R x	20,56000	=	2,42608	
		Subtotal:					2,42608	2,42608
Maquinària								
	C131-005E	h Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,0275	/R x	50,40000	=	1,38600	
		Subtotal:					1,38600	1,38600
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,03639
		COST DIRECTE						3,84847
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,19242
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,04089**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2253- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2253-547A m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 25 cm com a màxim **Rend.: 1,000** **51,40** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h Manobre	0,020	/R x	20,56000	=	0,41120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			0,41120	0,41120
Maquinària								
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013	/R x	70,06000 =	0,91078	
				Subtotal:			0,91078	0,91078
Materials								
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	2,420	x	19,68000 =	47,62560	
				Subtotal:			47,62560	47,62560
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00617
				COST DIRECTE				48,95375
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,44769
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**51,40144**

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2255- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255-DPHS m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **11,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	21,26000 =		3,82680	
			Subtotal:					3,82680	3,82680
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	46,79000 =		5,66159	
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	8,85000 =		1,59300	
			Subtotal:					7,25459	7,25459
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,05740
			COST DIRECTE						11,13879
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,55694
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,69573**

P2255-W6A2 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **27,58** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,26000 =		4,25200	
			Subtotal:					4,25200	4,25200
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	46,79000 =		2,80740	
	C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	0,200	/R x	4,18000 =		0,83600	
			Subtotal:					3,64340	3,64340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	1,150	x	15,92000 =	18,30800	
				Subtotal:			18,30800	18,30800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06378
				COST DIRECTE				26,26718
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,31336
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,58054**

P2255-W6AU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **19,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	21,26000 =		10,63000	
			Subtotal:					10,63000	10,63000
Maquinària									
	C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	0,500	/R x	4,18000 =		2,09000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	46,79000 =		5,66159	
			Subtotal:					7,75159	7,75159
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,15945
			COST DIRECTE						18,54104
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,92705
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,46809**

P2255-W6AV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant elèctric, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **18,12** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	21,26000 =		9,56700	
			Subtotal:					9,56700	9,56700
Maquinària									
	C13A-W61N	h	Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm	0,450	/R x	4,18000 =		1,88100	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	46,79000 =		5,66159	
			Subtotal:					7,54259	7,54259
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,14351
			COST DIRECTE						17,25310
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,86265
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,11575**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P22 MOVIMENTS DE TERRES
P2257- REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2257-N4AP m3 Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat d'aprtació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM **Rend.: 1,000** **16,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	84,97000	=	2,20922	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x	66,16000	=	2,97720	
					Subtotal:			5,18642	5,18642
Materials									
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,150	x	9,16000	=	10,53400	
					Subtotal:			10,53400	10,53400
							COST DIRECTE		15,72042
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,78602
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,50644**

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA
P241- TRANSPORT DE TERRES A LA OBRA

P241-FIPF m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports de gasoil i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **2,55** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	24,32000	=	2,43200	
					Subtotal:			2,43200	2,43200
							COST DIRECTE		2,43200
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,12160
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,55360**

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2R3- TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

P2R3-HIH6 m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **8,31** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,180	/R x	43,98000	=	7,91640	
					Subtotal:			7,91640	7,91640

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					COST DIRECTE			7,91640
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,39582
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,31222**

P2R3-HIHC m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **6,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,145	/R x	43,98000	=	6,37710	
					Subtotal:			6,37710	6,37710
							COST DIRECTE		6,37710
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,31886
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,69596**

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2R5- TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2R5-DT1G m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,000** **9,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,214	/R x	43,98000	=	9,41172	
					Subtotal:			9,41172	9,41172
							COST DIRECTE		9,41172
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,47059
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,88231**

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2RA-EU2B m3 Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **22,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TZ	t	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	43,05000	=	21,52500	
					Subtotal:			21,52500	21,52500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE		21,52500
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,07625
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,60125**

P2RA-EU2T m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **8,41** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	8,01000 =		8,01000	
				Subtotal:			8,01000	8,01000
				COST DIRECTE				8,01000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,40050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,41050**

P2RA-EU7F m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **20,79** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	19,80000 =		19,80000	
				Subtotal:			19,80000	19,80000
				COST DIRECTE				19,80000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,99000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**20,79000**

P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **14,42** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons	1,450	x	9,47000 =		13,73150	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		la Llista Europea de Residus			
			Subtotal:	13,73150	13,73150
			COST DIRECTE		13,73150
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,68658
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,41808**

P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **8,41** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	8,01000 =		8,01000	
				Subtotal:			8,01000	8,01000
				COST DIRECTE				8,01000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,40050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,41050**

P2RA-M8VT m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **15,33** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-M8VV	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	10,07000 =		14,60150	
				Subtotal:			14,60150	14,60150
				COST DIRECTE				14,60150
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,73008
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,33158**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P31 RASES I POUS
P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

P312-I4O5 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **102,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,56000	=	5,14000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	24,63000	=	1,53938	
					Subtotal:			6,67938	6,67938
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	82,37000	=	90,60700	
					Subtotal:			90,60700	90,60700
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10019
						COST DIRECTE			97,38657
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,86933
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**102,25590**

P312-N4O5 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **97,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	24,63000	=	1,53938	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,56000	=	5,14000	
					Subtotal:			6,67938	6,67938
Materials									
	B06F7-JWO	m3	Formigó en massa, amb un20% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya", HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	78,63000	=	86,49300	
					Subtotal:			86,49300	86,49300
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10019
						COST DIRECTE			93,27257
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,66363
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,93620**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P3C LLOSES
P3C5- FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

P3C5-DNBY m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **85,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	20,56000	=	4,93440	
					Subtotal:			4,93440	4,93440
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	178,75000	=	14,30000	
					Subtotal:			14,30000	14,30000
Materials									
	B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,025	x	61,06000	=	62,58650	
					Subtotal:			62,58650	62,58650
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07402
						COST DIRECTE			81,89492
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,09475
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,98966**

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES
P6AC- TANCAMENT DE MALLA D'ACER

P6AC-D7DZ m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,56000	=	2,05600	
					Subtotal:			2,05600	2,05600
Materials									
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,14000	=	0,04200	
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
					Subtotal:			0,68200	0,68200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03084
		COST DIRECTE			2,76884
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,13844
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,90728**

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES
P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

P7B1-6Q5E M2 GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ NO TEIXIT LLIGAT MECÀNICAMENT DE 200 G/M2, COL·LOCAT SENSE ADHERIR **Rend.: 1,000** **1,65** €

		COST DIRECTE			1,57143
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,07857
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,65000**

P9 FERMS I PAVIMENTS
P92 SUBBASES
P924- SUBBASE DE GRANULAT

P924-I7JK m3 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 **Rend.: 1,000** **48,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0983	/R x	20,56000	=	2,02105	
			Subtotal:					2,02105	2,02105
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,0688	/R x	68,23000	=	4,69422	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0393	/R x	66,16000	=	2,60009	
			Subtotal:					7,29431	7,29431
Materials									
	B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	1,870	x	19,48000	=	36,42760	
			Subtotal:					36,42760	36,42760
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,03032
			COST DIRECTE						45,77328
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				2,28866
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**48,06194**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P92 SUBBASES
P927- SUBBASE MATERIAL SELECCIONAT

P927-3EEL m3 Subbase material seleccionat, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM **Rend.: 1,000** **19,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	20,56000	=	1,02800	
			Subtotal:					1,02800	1,02800
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,055	/R x	66,16000	=	3,63880	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	68,23000	=	2,38805	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	48,66000	=	1,21650	
			Subtotal:					7,24335	7,24335
Materials									
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,150	x	9,16000	=	10,53400	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,76000	=	0,08800	
			Subtotal:					10,62200	10,62200
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,01542
			COST DIRECTE						18,90877
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,94544
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,85421**

P92 SUBBASES
P92A- SUBBASE DE TOT-U

P92A-DX8E m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **29,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	20,56000	=	1,23360	
			Subtotal:					1,23360	1,23360
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	66,16000	=	2,64640	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	68,23000	=	2,38805	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	48,66000	=	1,21650	
			Subtotal:					6,25095	6,25095
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	17,53000	=	20,15950	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,76000	=	0,08800	
			Subtotal:					20,24750	20,24750

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01850
		COST DIRECTE			27,75055
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,38753
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,13808**

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES
P931-1 BASE DE FORMIGÓ

P931-10RJI m3 Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **105,31** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	24,63000	=	3,69450	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	20,56000	=	9,25200	
					Subtotal:			12,94650	12,94650
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,44000	=	0,66600	
					Subtotal:			0,66600	0,66600
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	82,37000	=	86,48850	
					Subtotal:			86,48850	86,48850
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,19420
			COST DIRECTE						100,29520
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,01476
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**105,30996**

P931-10ROU m3 Base de formigó de formigó en massa, amb 20% de granulats de material reciclat de formigons, HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **101,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	20,56000	=	9,25200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	24,63000	=	3,69450	
					Subtotal:			12,94650	12,94650
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,44000	=	0,66600	
					Subtotal:			0,66600	0,66600
Materials									
	B06F7-JWO	m3	Formigó en massa, amb un20% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler,	1,050	x	78,63000	=	82,56150	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya", HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6			
		Subtotal:			82,56150
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19420
		COST DIRECTE			96,36820
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,81841
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,18661**

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES
P938- BASE DE TOT-U

P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **28,92** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	20,56000	=	1,02800	
					Subtotal:			1,02800	1,02800
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	66,16000	=	2,64640	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	68,23000	=	2,38805	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	48,66000	=	1,21650	
					Subtotal:			6,25095	6,25095
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	17,53000	=	20,15950	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,76000	=	0,08800	
					Subtotal:			20,24750	20,24750
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,01542
			COST DIRECTE						27,54187
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,37709
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,91896**

P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **28,88** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	20,56000	=	1,02800	
					Subtotal:			1,02800	1,02800
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	66,16000	=	2,64640	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	48,66000	=	1,21650	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	68,23000	=	2,38805	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			6,25095	6,25095
Materials								
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	17,50000	=	20,12500	
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,76000	=	0,08800	
				Subtotal:			20,21300	20,21300
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,01542
			COST DIRECTE					27,50737
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,37537
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,88274**

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES
P93R- REPARACIÓ DE BASE

P93R-I1P5 m3 Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 **Rend.: 1,000** **155,93** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,3933	/R x	24,63000	=	9,68698	
	A0D-0007	h	Manobre	1,573	/R x	20,56000	=	32,34088	
					Subtotal:			42,02786	42,02786
Materials									
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,100	x	95,84466	=	105,42913	
					Subtotal:			105,42913	105,42913
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				1,05070
			COST DIRECTE						148,50769
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				7,42538
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**155,93307**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P96 VORALS I VORADES
P963- VORADA CORBA DE PECES DE FORMIGÓ

P963-N9M7 m Vorada corba de formigó,de color a definir per DF, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter **Rend.: 1,000** **51,76** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,290	/R x	24,63000	=	7,14270	
	A0D-0007	h	Manobre	0,493	/R x	20,56000	=	10,13608	
					Subtotal:			17,27878	17,27878
Materials									
	B960-0GT4	m	Vorada corba de formigó,, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	25,37000	=	26,63850	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	38,14000	=	0,08009	
	B06A-N001	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"	0,0737	x	68,36000	=	5,03813	
						Subtotal:		31,75672	31,75672
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,25918
						COST DIRECTE			49,29468
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,46473
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,75942**

P96 VORALS I VORADES
P966- VORADA DE PLANXA D'ACER

P966-NZHQ m Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 110 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó no estructural amb granulat reciclat HRNE- 235/ P/ 20, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm **Rend.: 1,000** **24,82** **€**

	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,56000	=	3,08400	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	24,63000	=	3,69450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			6,77850	6,77850
Materials								
B06A-N001	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"	0,045	x	68,36000	=	3,07620	
B965-PU30	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 110 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x	13,03000	=	13,68150	
				Subtotal:			16,75770	16,75770
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10168
				COST DIRECTE				23,63788
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,18189
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,81977**

P966-PZHQ	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 110 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	**Rend.:**	**1,000**			**24,82**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	24,63000	=	3,69450	
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,56000	=	3,08400	
				Subtotal:			6,77850	6,77850
Materials								
B965-PU30	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 110 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x	13,03000	=	13,68150	
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,045	x	68,36000	=	3,07620	
				Subtotal:			16,75770	16,75770
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10168
				COST DIRECTE				23,63788
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,18189
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,81977**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P96 VORALS I VORADES
P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

P967-N2ZZ	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa de color a definir per DF, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural HRNE-235/P/20 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	**Rend.:**	**1,000**			**27,49**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	24,63000	=	5,66490	
A0D-0007	h	Manobre	0,490	/R x	20,56000	=	10,07440	
				Subtotal:			15,73930	15,73930
Materials								
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	38,14000	=	0,08009	
B06A-N001	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"	0,0935	x	68,36000	=	6,39166	
B962-W65O	m	Peça recta de formigó per a vorades model T2, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C5 25x15 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	3,56000	=	3,73800	
				Subtotal:			10,20975	10,20975
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,23609
				COST DIRECTE				26,18514
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,30926
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,49440**

P97 RIGOLES
P976- RIGOLA DE PECES DE FORMIGÓ

P976-N54Q	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat i rejuntades amb beurada de ciment	**Rend.:**	**1,000**			**16,69**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,084	/R x	20,56000	=	1,72704	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	24,63000	=	5,17230	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			6,89934	6,89934
Maquinària								
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x	1,22000	=	0,08540	
				Subtotal:			0,08540	0,08540
Materials								
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00102	x	194,26000	=	0,19815	
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,00126	x	47,22000	=	0,05950	
B06A-N002	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ B/ 20, amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"	0,055	x	71,05000	=	3,90775	
B971-HDKC	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	0,92000	=	4,64600	
				Subtotal:			8,81140	8,81140
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10349
				COST DIRECTE				15,89963
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,79498
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,69461**

P976-U54K m Rigola de 20 cm d'amplària de peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles, col·locades amb morter sobre base de formigó d'ús no estructural i rejuntades amb beurada de ciment **Rend.: 1,000** **16,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre	0,084	/R x	20,56000	=	1,72704		
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	24,63000	=	5,17230		
				Subtotal:				6,89934	6,89934
Maquinària									
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x	1,22000	=	0,08540		
				Subtotal:				0,08540	0,08540
Materials									
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0013	x	47,22000	=	0,06139		
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	194,26000	=	0,19426		
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,055	x	71,05000	=	3,90775		
B971-HDKC	u	Peça doble capa de formigó color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x	0,92000	=	4,64600		

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			8,80940	8,80940
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10349
				COST DIRECTE				15,89763
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,79488
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,69251**

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS
P981- RAMPA PER A GUAL DE PECES DE FORMIGÓ

P981-N809 m Rampa per a gual de 62 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color a definir per DF, col·locat sobre base de formigó no estructural formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat HRNE- 235/ P/ 20, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **101,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	24,63000	=	13,54650		
A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	20,56000	=	22,61600		
				Subtotal:				36,16250	36,16250
Materials									
B06A-N001	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"	0,179	x	68,36000	=	12,23644		
B980-V7ZX	m	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris	1,050	x	45,48000	=	47,75400		
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	47,22000	=	0,09916		
				Subtotal:				60,08960	60,08960
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,54244
				COST DIRECTE					96,79454
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			4,83973
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**101,63426**

P981-V809 m Rampa per a gual de 62 cm d'amplària, amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color a definir per DF, col·locat sobre base de formigó no estructural formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **101,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	20,56000	=	22,61600		
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	24,63000	=	13,54650		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			36,16250	36,16250
Materials								
B980-V7ZX	m	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició central, de 62x10 cm, de color gris	1,050	x	45,48000	=	47,75400	
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,179	x	68,36000	=	12,23644	
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	47,22000	=	0,09916	
				Subtotal:			60,08960	60,08960
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,54244
				COST DIRECTE				96,79454
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,83973
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**101,63426**

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS
P983- CAPÇAL DE GUAL DE PECES DE FORMIGÓ

P983-N8GD u Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color a definir per DF, col·locat sobre base de formigó no estructural amb granulat reciclat HRNE- 235/ P/ 20, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **105,77** €

	UA			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre		0,550	/R x	20,56000	=	11,30800	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública		0,550	/R x	24,63000	=	13,54650	
			Subtotal:					24,85450	24,85450
Materials									
B980-V804	u	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris		1,000	x	69,44000	=	69,44000	
B06A-N001	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE- 235/ P/ 20, amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"		0,066	x	68,36000	=	4,51176	
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		0,033	x	47,22000	=	1,55826	
			Subtotal:					75,51002	75,51002
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,37282	
			COST DIRECTE					100,73734	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			5,03687	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**105,77420**	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P983-V8GD u Capçal per a gual amb peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color a definir per DF, col·locat sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntat amb morter **Rend.: 1,000** **105,77** €

	UA			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre		0,550	/R x	20,56000	=	11,30800	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública		0,550	/R x	24,63000	=	13,54650	
			Subtotal:					24,85450	24,85450
Materials									
B980-V804	u	Peça de formigó per a gual de vehícles de doble capa per a posició lateral, de 60x28 cm, de color gris		1,000	x	69,44000	=	69,44000	
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2		0,033	x	47,22000	=	1,55826	
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm		0,066	x	68,36000	=	4,51176	
			Subtotal:					75,51002	75,51002
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,37282	
			COST DIRECTE					100,73734	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			5,03687	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**105,77420**	

P9A PAVIMENTS GRANULARS
P9A3- PAVIMENT DE TERRA-CIMENT

P9A3-DNNN m3 Formació de sauló estabilitzat tipus Sauló sòlid o equivalent,amb una dotació de 7% sobre pes sec d'hidròxid de calç, amb mescla homogènia amb planta mòbil, estesa i piconatge del material al 95% del PM i part propocional de medis de baix rendiments en els límits i racons i talls de junts **Rend.: 1,000** **31,93** €

	UA			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre		0,125	/R x	20,56000	=	2,57000	
			Subtotal:					2,57000	2,57000
Maquinària									
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3		0,030	/R x	48,66000	=	1,45980	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita		0,035	/R x	68,23000	=	2,38805	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t		0,065	/R x	66,16000	=	4,30040	
			Subtotal:					8,14825	8,14825
Materials									
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,072	x	125,21000	=	9,01512	
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada		1,150	x	9,16000	=	10,53400	
B011-05ME	m3	Aigua		0,060	x	1,76000	=	0,10560	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			19,65472	19,65472
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03855
		COST DIRECTE				30,41152
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,52058
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**31,93210**

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA
P9E1- PAVIMENT DE PANOT

P9E1-DN0X m2 Llosa pototàctil amb botonadura de 60x40x5cm de color a definir per DF, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta **Rend.: 1,000** **44,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4295	/R x	24,63000	=	10,57859	
	A0D-0007	h	Manobre	0,2699	/R x	20,56000	=	5,54914	
			Subtotal:					16,12773	16,12773
Materials									
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	3,19000	=	0,81345	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,76000	=	0,01760	
	B9E1-0HP8	m2	Llosa podotàctil de color amb botondura de 60x40x5cm, ,p/pas vian.	1,020	x	21,40000	=	21,82800	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,0031	x	194,26000	=	0,60221	
	B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	76,44253	=	2,33914	
			Subtotal:					25,60040	25,60040
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,24192
			COST DIRECTE						41,97005
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				2,09850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,06855**

P9E1-I1P4 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,000** **63,30** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,863	/R x	20,56000	=	17,74328	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,1376	/R x	24,63000	=	28,01909	
			Subtotal:					45,76237	45,76237
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	B9E2-0HOS	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	10,59000	=	10,80180	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	125,21000	=	0,38815	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,76000	=	0,00176	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	83,88080	=	2,64225	
			Subtotal:					13,83396	13,83396
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,68644
			COST DIRECTE						60,28277
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,01414
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**63,29690**

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA
P9E5- PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

P9E5-NN1X m2 Paviment de peces prefabricades de formigo de 60x40 cm i 10 cm de gruix, tipus llosa Filtrant, color a decidir per DF, col·locades sobre llit de gravetes D3-8mm de 5cm de gruix, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, i reblert de juints amb sorra fina i compactació del paviment acabat. Totalment acabat. **Rend.: 1,000** **44,31** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,320	/R x	20,56000	=	6,57920	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,020	/R x	21,26000	=	0,42520	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	24,63000	=	4,18710	
			Subtotal:					11,19150	11,19150
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,020	/R x	5,49000	=	0,10980	
			Subtotal:					0,10980	0,10980
Materials									
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,050	x	17,71000	=	0,88550	
	B03G-05PG	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	0,075	x	17,10000	=	1,28250	
	B9F1N103	m2	Paviment de peces prefabricades de formigo, tipus llosa Filtra de Breinco o equivalent, de 60x40 cm i 10 cm de gruix.gls	1,020	x	28,00000	=	28,56000	
			Subtotal:					30,72800	30,72800
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,16787
			COST DIRECTE						42,19717
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				2,10986
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,30703**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA
P9ER- REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE PANOT

P9ER-HORB m2 Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2 **Rend.: 1,000** **119,54** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P2146-HZ4J	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	1,000	x 32,09745 =			32,09745	
P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	0,8944	x 4,29708 =			3,84331	
P93R-I1P5	m3	Base de vorera amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, abocat manualment, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3	0,100	x 148,50769 =			14,85077	
P2241-HOP	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	1,000	x 2,77319 =			2,77319	
P9E1-I1P4	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter ciment 1:6 i beurada de ciment pòrtland, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 10 m2	1,000	x 60,28277 =			60,28277	
		Subtotal:					113,84749	113,84749
		COST DIRECTE						113,84749
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,69237
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**119,53986**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ
P9F3-1 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB MORTER

P9F3-101LP m2 Paviment de peça rectangular de formigó doble capa tipus Breinco o similar a color a definir per DF, de 30x20 cm i 5 cm de gruix, preu superior, per a paviment, col·locats amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **42,47** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4295	/R x	24,63000	=	10,57859	
A0D-0007	h	Manobre	0,2699	/R x	20,56000	=	5,54914	
		Subtotal:					16,12773	16,12773
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,76000	=	0,01760	
B9F3-VENV	m2	Peça rectangular de formigó doble capa a color a definir per DF, de 30x20 cm i 5 cm de gruix, preu superior, per a paviment. tipos Tempus	1,020	x	18,90000	=	19,27800	
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	98,16820	=	4,94768	
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,001	x	76,44253	=	0,07644	
		Subtotal:					24,31972	24,31972
		COST DIRECTE						40,44745
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				2,02237
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**42,46982**

P9F3-1026K m2 Paviment de peça rectangular de formigó doble capa tipus Breinc o similar a color a definir per DF, de 30x20 cm i 8 cm de gruix, preu superior, per a paviment, col·locats amb morter mixt 1:2:10 **Rend.: 1,000** **58,07** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,880	/R x	24,63000	=	21,67440	
A0D-0007	h	Manobre	0,285	/R x	20,56000	=	5,85960	
		Subtotal:					27,53400	27,53400
Materials								
B9F3-VENK	m2	Peça rectangular de formigó doble capa, de color, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, per a paviment. Tempus	1,020	x	21,90000	=	22,33800	
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	98,16820	=	4,94768	
B03X-0GW5	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,001	x	76,44253	=	0,07644	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		27,36212	27,36212
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41301
			COST DIRECTE			55,30913
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,76546
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**58,07459**

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
P9H2- CAPA DE RODADURA AMB MESCLA BITUMINOSA EN CALENT AMB GRANULATS DECORATIUS INCORPORATS, POLIDA

P9H2-HYY1 m2 Subministrament, estès i compactació de la barreja bituminosa en calent amb mida màxima d'àrid 20mm dissenyada i preparada per rebre un primer desbastat de la superfície amb polidora satèl·lit, aplicació de la beurada bituminosa i posterior poliment amb diamant metàl·lic (no inclòs en el preu) , fabricada a temperatura normal amb betum modificat amb granulats de colors a especificar, aplicada en 4 cm de gruix **Rend.: 4,189** **25,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,4801	/R x	20,56000	=	2,35638	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,096	/R x	24,63000	=	0,56445	
					Subtotal:			2,92083	2,92083
Maquinària									
	C20J-00DQ	h	Polidora	0,080	/R x	2,42000	=	0,04622	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,080	/R x	59,10000	=	1,12867	
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,080	/R x	55,11000	=	1,05247	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,080	/R x	48,75000	=	0,93101	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,080	/R x	36,56000	=	0,69821	
					Subtotal:			3,85658	3,85658
Materials									
	B051-1KRA	kg	Beurada de betum d'aplicació manual	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
	B9H6-N002	t	Barreja bituminosa en calent amb mida màxima d'àrid 20mm dissenyada i preparada per rebre un primer desbastat de la superfície amb polidora satèl·lit, aplicació de la beurada bituminosa i posterior poliment amb diamant metàl·lic (no inclòs en el preu) , fabricada a temperatura normal amb betum modificat amb granulats de colors a especifica	0,120	x	138,57000	=	16,62840	
					Subtotal:			16,98840	16,98840
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04381
					COST DIRECTE				23,80962
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,19048
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,00010**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

P9H2-HYYJ m2 Subministrament, estès i compactació de la barreja bituminosa en calent amb mida màxima d'àrid 20mm dissenyada i preparada per rebre un primer desbastat de la superfície amb polidora satèl·lit, aplicació de la beurada bituminosa i posterior poliment amb diamant metàl·lic (no inclòs en el preu) , fabricada a temperatura normal amb betum modificat amb granulats de colors a especificar per la DF i pigments, aplicada en 4 cm de gruix **Rend.: 2,467** **30,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,4801	/R x	20,56000	=	4,00116	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,096	/R x	24,63000	=	0,95844	
					Subtotal:			4,95960	4,95960
Maquinària									
	C20J-00DQ	h	Polidora	0,080	/R x	2,42000	=	0,07848	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,080	/R x	48,75000	=	1,58087	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,080	/R x	36,56000	=	1,18557	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,080	/R x	59,10000	=	1,91650	
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,080	/R x	55,11000	=	1,78711	
					Subtotal:			6,54853	6,54853
Materials									
	B9H6-N001	t	Barreja bituminosa en calent amb mida màxima d'àrid 20mm dissenyada i preparada per rebre un primer desbastat de la superfície amb polidora satèl·lit, aplicació de la beurada bituminosa i posterior poliment amb diamant metàl·lic (no inclòs en el preu) , fabricada a temperatura normal amb betum modificat amb granulats de colors a especificar per la DF i pigments	0,120	x	138,57000	=	16,62840	
	B051-1KRA	kg	Beurada de betum d'aplicació manual	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
					Subtotal:			16,98840	16,98840
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07439
					COST DIRECTE				28,57092
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,42855
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,99947**

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
P9H3N- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

P9H3N-E8BD m2 Tractament superficial mitjançant desbastat de la superfície amb polidora satèl·lit, aplicació de beurada bituminosa i posterior poliment amb diamant metàl·lic, utilitzant tots els mitjans necessaris per a la neteja final corresponent. Totalment acabat. **Rend.: 1,000** **15,00** **€**

	COST DIRECTE		14,28571
	DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,71429
	COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

P9H5-E848 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 45/80-60(BM-3b) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **106,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	20,56000	=	1,48032	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	24,63000	=	0,39408	
					Subtotal:			1,87440	1,87440
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	66,16000	=	0,66160	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	59,10000	=	0,59100	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	48,75000	=	0,39000	
					Subtotal:			1,64260	1,64260
Materials									
	B9H1-0HTL	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 45/80-60(BM-3b) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	97,65000	=	97,65000	
					Subtotal:			97,65000	97,65000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02812
			COST DIRECTE						101,19512
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,05976
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**106,25487**

P9H5-E854 t Paviment de 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, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **73,28** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	24,63000	=	0,39408	
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	20,56000	=	1,48032	
					Subtotal:			1,87440	1,87440
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	66,16000	=	0,66160	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	59,10000	=	0,59100	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	48,75000	=	0,39000	
					Subtotal:			1,64260	1,64260
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	B9H1-0HXG	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	1,000	x	66,25000	=	66,25000	
						Subtotal:		66,25000	66,25000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02812
						COST DIRECTE			69,79512
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,48976
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,28487**

P9H5-N8EK t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **73,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	24,63000	=	0,39408	
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	20,56000	=	1,48032	
					Subtotal:			1,87440	1,87440
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	48,75000	=	0,39000	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	66,16000	=	0,79392	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	59,10000	=	0,70920	
					Subtotal:			1,89312	1,89312
Materials									
	B9H1-0HZH	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	1,000	x	65,90000	=	65,90000	
					Subtotal:			65,90000	65,90000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02812
			COST DIRECTE						69,69564
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,48478
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**73,18042**

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
P9H6- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT

P9H6-6QCN m2 Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix **Rend.: 1,000** **5,85** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0032	/R x	20,56000	=	0,06579	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0016	/R x	24,63000 =	0,03941	
					Subtotal:		0,10520	0,10520
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0008	/R x	66,16000 =	0,05293	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0008	/R x	59,10000 =	0,04728	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0008	/R x	48,75000 =	0,03900	
					Subtotal:		0,13921	0,13921
Materials								
	B9H8-1KFA	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM de temperatura baixa, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	0,069	x	77,21000 =	5,32749	
					Subtotal:		5,32749	5,32749
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00158
					COST DIRECTE			5,57348
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,27867
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,85215**

P9L REGS SENSE GRANULATS
P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

P9L1-E97P t Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP **Rend.: 1,000** **484,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	21,26000 =		42,52000	
					Subtotal:			42,52000	42,52000
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,700	/R x	26,26000 =		18,38200	
					Subtotal:			18,38200	18,38200
Materials									
	B057-06IH	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1.000,000	x	0,40000 =		400,00000	
					Subtotal:			400,00000	400,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,63780
					COST DIRECTE				461,53980
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			23,07699
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**484,61679**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2		**Rend.: 1,000**			**0,46**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,003	/R x	21,26000 =		0,06378	
				Subtotal:			0,06378	0,06378
Maquinària								
	C170-0036	h Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	26,26000 =		0,07878	
	C174-00GD	h Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	36,56000 =		0,01828	
				Subtotal:			0,09706	0,09706
Materials								
	B057-06IQ	kg Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,28000 =		0,28000	
				Subtotal:			0,28000	0,28000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00096
				COST DIRECTE				0,44180
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,02209
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,46389**

P9L1-E98L m2 Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,0035	/R x	21,26000 =		0,07441	
					Subtotal:			0,07441	0,07441
Maquinària									
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0035	/R x	26,26000 =		0,09191	
					Subtotal:			0,09191	0,09191
Materials									
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,100	x	0,29000 =		0,31900	
					Subtotal:			0,31900	0,31900
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00112
					COST DIRECTE				0,48644
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,02432
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,51076**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P9Y ASSAIGS DE PAVIMENTS
P9Y1- ASSAIG DE PAVIMENT (PO)

P9Y1-02J3 u Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 **Rend.: 1,000** **81,95** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BV2L0-00Z5	u	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	1,000	x	78,05000	=	78,05000	
			Subtotal:					78,05000	78,05000
			COST DIRECTE						78,05000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,90250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**81,95250**

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
PBA2- PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

PBA2-FIHR m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **6,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	20,56000	=	0,86352	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084	/R x	24,63000	=	2,06892	
			Subtotal:					2,93244	2,93244
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x	24,19000	=	1,01598	
			Subtotal:					1,01598	1,01598
Materials									
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,4896	x	1,41000	=	0,69034	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,7344	x	2,22000	=	1,63037	
			Subtotal:					2,32071	2,32071
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04399
			COST DIRECTE						6,31312
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,31566
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,62877**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
PBA3- PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS

PBA3-DXJ0 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	24,63000	=	0,17241	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	20,56000	=	0,07196	
			Subtotal:					0,24437	0,24437
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	31,62000	=	0,11067	
			Subtotal:					0,11067	0,11067
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,0734	x	2,22000	=	0,16295	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,049	x	1,41000	=	0,06909	
			Subtotal:					0,23204	0,23204
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00367
			COST DIRECTE						0,59075
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,02954
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,62028**

PBA3-DXOX m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,66** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	24,63000	=	0,24630	
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	20,56000	=	0,10280	
			Subtotal:					0,34910	0,34910
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	/R x	31,62000	=	0,15810	
			Subtotal:					0,15810	0,15810
Materials									
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,0367	x	2,22000	=	0,08147	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,0245	x	1,41000	=	0,03455	
			Subtotal:					0,11602	0,11602

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00524
		COST DIRECTE			0,62846
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,03142
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,65988**

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
PBA4- PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS

PBA4-DXSW m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **1,82** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,0085	/R x	20,56000	=	0,17476	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,017	/R x	24,63000	=	0,41871	
		Subtotal:					0,59347	0,59347
Maquinària								
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0085	/R x	24,19000	=	0,20562	
		Subtotal:					0,20562	0,20562
Materials								
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,1958	x	1,41000	=	0,27608	
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,2938	x	2,22000	=	0,65224	
		Subtotal:					0,92832	0,92832
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00890
		COST DIRECTE						1,73631
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,08682
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,82313**

PBA4-DXTL m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus -, de 50 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **2,31** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,019	/R x	24,63000	=	0,46797	
A0D-0007	h	Manobre	0,0095	/R x	20,56000	=	0,19532	
		Subtotal:					0,66329	0,66329
Maquinària								
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,0095	/R x	24,19000	=	0,22981	
		Subtotal:					0,22981	0,22981

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,255	x	1,54000	=	0,39270	
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,408	x	2,22000	=	0,90576	
		Subtotal:					1,29846	1,29846
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00995
		COST DIRECTE						2,20151
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,11008
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,31158**

PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
PBAM- ACTUACIÓ PUNTUAL DE MARQUES VIALS

PBAM-HXU6 u Actuacions puntuals de jornada completa en superfícies <= 500 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **5.540,82** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	80,000	/R x	20,56000	=	1.644,80000	
A0F-000B	h	Oficial 1a	40,000	/R x	24,63000	=	985,20000	
		Subtotal:					2.630,00000	2.630,00000
Maquinària								
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	40,000	/R x	24,19000	=	967,60000	
		Subtotal:					967,60000	967,60000
Materials								
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	127,000	x	1,41000	=	179,07000	
BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	75,000	x	2,92000	=	219,00000	
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	255,000	x	4,87000	=	1.241,85000	
		Subtotal:					1.639,92000	1.639,92000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				39,45000
		COST DIRECTE						5.276,97000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				263,84850
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5.540,81850**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBB2- MATERIAL AUXILIAR PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS, COL·LOCAT

PBB2-56H9 m Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **10,53** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,065	/R x	24,63000	=	1,60095	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,56000	=	2,05600	
						Subtotal:		3,65695	3,65695
Maquinària									
	C1B0-006E	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,040	/R x	38,31000	=	1,53240	
						Subtotal:		1,53240	1,53240
Materials									
	BBL0-FFTM	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	4,78000	=	4,78000	
						Subtotal:		4,78000	4,78000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05485
COST DIRECTE			10,02420
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,50121
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,52541**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBB- SENYAL INFORMATIU, COL·LOCAT

PBBB-DVIW u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **124,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	21,87000	=	3,28050	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	25,46000	=	3,81900	
						Subtotal:		7,09950	7,09950
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,035	/R x	49,82000	=	1,74370	
						Subtotal:		1,74370	1,74370
Materials									
	BBM9-0S07	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	109,55000	=	109,55000	
						Subtotal:		109,55000	109,55000

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10649
COST DIRECTE			118,49969
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,92498
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,42468**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBF- SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT

PBBF-DUJG u Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **65,04** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	21,87000	=	5,46750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	25,46000	=	6,36500	
						Subtotal:		11,83250	11,83250
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	49,82000	=	3,08884	
						Subtotal:		3,08884	3,08884
Materials									
	BBM7-0RY9	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	46,84000	=	46,84000	
						Subtotal:		46,84000	46,84000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17749
COST DIRECTE			61,93883
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,09694
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,03577**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBG- SENYAL DE PERILL DE FORMA OCTOGONAL, COL·LOCAT

PBBG-DV2W u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **72,75** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	21,87000	=	5,46750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	25,46000	=	6,36500	
						Subtotal:		11,83250	11,83250
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,062	/R x	49,82000	=	3,08884	
						Subtotal:		3,08884	3,08884
Materials									
	BBMB-0RZ4	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb	1,000	x	54,19000	=	54,19000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		pintura no reflectora					
				Subtotal:		54,19000	54,19000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17749
			COST DIRECTE				69,28883
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,46444
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,75327**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBH- SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT

PBBH-DVF6 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **44,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	21,87000	=	3,28050	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	25,46000	=	3,81900	
			Subtotal:					7,09950	7,09950
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,038	/R x	49,82000	=	1,89316	
			Subtotal:					1,89316	1,89316
Materials									
	BBME-0RV	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 70 cm de costat, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	33,23000	=	33,23000	
			Subtotal:					33,23000	33,23000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,10649
			COST DIRECTE						42,32915
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				2,11646
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**44,44561**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBM- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT (D)

PBBM-H8AZ m Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit, col·locada **Rend.: 1,000** **20,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,033	/R x	24,63000	=	0,81279	
	A0D-0007	h	Manobre	0,033	/R x	20,56000	=	0,67848	
			Subtotal:					1,49127	1,49127
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,008	/R x	52,43000	=	0,41944	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
					Subtotal:			0,41944	0,41944
Materials									
	BBMF-H5AN	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a senyals de trànsit	1,000	x	17,98000	=	17,98000	
					Subtotal:			17,98000	17,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,02237
				COST DIRECTE					19,91308
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,99565
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,90873**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBBY- COL·LOCACIÓ DE SENYAL VERTICAL

PBBY-M8J6 u Col·locació de placa de senyalització vertical provinent d'ús anterior, sobre suport de peu o paraments verticals, de superfície < 0.5 m2, a una alçària de <= 3 m amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **12,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	21,87000	=	5,46750	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	25,46000	=	6,36500	
			Subtotal:					11,83250	11,83250
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,17749
			COST DIRECTE						12,00999
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,60050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,61049**

PBC ABALISAMENT
PBCA- LLUM D'ABALISAMENT, COL·LOCAT

PBCA-56H3 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs. Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. **Rend.: 1,000** **28,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,56000	=	3,08400	
			Subtotal:					3,08400	3,08400
Materials									
	BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	23,97000	=	23,97000	
			Subtotal:					23,97000	23,97000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,03084
		COST DIRECTE			27,08484
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,35424
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,43908**

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PD5 DRENATGES
PD5L- DRENATGE AMB TUB DE PEAD

PD5L-6QAU M DRENATGE AMB TUB CIRCULAR PERFORAT DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT DE 160 MM DE DIÀMETRE **Rend.: 1,000** **19,89** **€**

COST DIRECTE			18,94286
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,94714
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,89000**

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
PD73- CLAVEGUERA AMB TUB DOBLE DE CAPA DE POLIETILÈ

PD73-F1MB M CLAVEGUERA AMB TUB DE PARET ESTRUCTURADA, AMB PARET INTERNA LLISA I EXTERNA CORRUGADA, DE POLIETILÈ HDPE, TIPUS B, ÀREA APLICACIÓ U, DE DIÀMETRE NOMINAL EXTERIOR 200 MM, DE RIGIDESA ANULAR SN 8 KN/M2, SEGONS LA NORMA UNE-EN 13476-3, UNIÓ DE MANIGUETS, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJA I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA **Rend.: 1,000** **23,59** **€**

COST DIRECTE			22,46667
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,12333
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,59000**

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
PD781- CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, SOTERRAT

PD781-WBRO m Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric **Rend.: 1,000** **15,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,055	/R x	21,26000	=	1,16930	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,080	/R x	24,63000	=	1,97040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	20,56000	=	1,64480	
					Subtotal:			4,78450	4,78450
Maquinària									
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,055	/R x	3,56000	=	0,19580	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	46,79000	=	1,97454	
					Subtotal:			2,17034	2,17034
Materials									
	BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,050	x	4,72000	=	4,95600	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1646	x	17,71000	=	2,91507	
					Subtotal:			7,87107	7,87107
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,07177
			COST DIRECTE						14,89768
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,74488
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**15,64256**

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDG2- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

PDG2-LNU2 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,000** **13,18** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	24,63000	=	0,24630	
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	20,56000	=	0,41120	
					Subtotal:			0,65750	0,65750
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1316	x	70,46000	=	9,27254	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,14000	=	0,14280	
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,25000	=	0,25250	
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,050	x	2,11000	=	2,21550	
					Subtotal:			11,88334	11,88334

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00986
		COST DIRECTE			12,55070
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,62754
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,17824**

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització **Rend.: 1,000** **0,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	21,87000	=	0,21870	
					Subtotal:			0,21870	0,21870
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,23000	=	0,23460	
					Subtotal:			0,23460	0,23460
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00328
			COST DIRECTE						0,45658
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,02283
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,47941**

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

PDK1-DXA5 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,000** **62,96** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	20,56000	=	7,19600	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	24,63000	=	8,62050	
					Subtotal:			15,81650	15,81650
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	47,22000	=	0,15110	
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	43,76000	=	43,76000	
					Subtotal:			43,91110	43,91110

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23725
		COST DIRECTE			59,96485
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,99824
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,96309**

PDK1-N001 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil segons ISO 1083/EN1563, de superfície metàl·lica antilliscant, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.

Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic. La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º. El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada. El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630. Seran segons els plànols de detall adjunts. Les dimensions i dibuixos hauran de ser les indicades en els plànols de Projecte. **Rend.: 1,000** **70,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	24,63000	=	8,62050	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	20,56000	=	7,19600	
					Subtotal:			15,81650	15,81650
Materials									
	BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	51,06000	=	51,06000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	47,22000	=	0,15110	
					Subtotal:			51,21110	51,21110
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,23725
			COST DIRECTE						67,26485
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			3,36324
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**70,62809**

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDK2- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

PDK2-AJYC U PERICÓ CEC DE FÀBRICA DE MAÓ DE 45X45X50 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS, AMB PARETS DE 15 CM DE GRUIX DE MAÓ CALAT DE 290X140X100 MM, ARREBOSSADA I LLISCADA INTERIORMENT AMB MORTER MIXT AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:2:10, SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA HM-20 DE 20 CM DE GRUIX I REBLERT LATERAL AMB TERRA DE LA MATEIXA EXCAVACIÓ. EL PREU INCLOU LLOSA SUPERIOR DE 20 CM DE GRUIX DE FORMIGÓ HA-25. COM A TAPA NO RESGISTRABLE. **Rend.: 1,000** **80,20** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,516	/R x	20,56000	=	31,16896	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	24,63000	= 24,63000	
					Subtotal:		55,79896	55,79896
Materials								
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0055	x	125,21000	= 0,68866	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,76000	= 0,00176	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x	0,22000	= 10,55901	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0494	x	188,93018	= 9,33315	
					Subtotal:		20,58258	20,58258
						COST DIRECTE		76,38154
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,81908
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,20062**

PDK2-AJYW u Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **132,74** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	24,63000	=	73,89000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	20,56000	=	30,84000	
					Subtotal:			104,73000	104,73000
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	125,21000	=	0,52588	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,76000	=	0,00352	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	67,6198	x	0,22000	=	14,87636	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0592	x	79,61020	=	4,71292	
					Subtotal:			20,11868	20,11868
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,57095
						COST DIRECTE			126,41963
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		6,32098
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**132,74061**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

PDK2-AJZ0 u Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **95,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	20,56000	=	22,61600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,200	/R x	24,63000	=	54,18600	
					Subtotal:			76,80200	76,80200
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	125,21000	=	0,40067	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	44,6084	x	0,22000	=	9,81385	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0015	x	1,76000	=	0,00264	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0384	x	79,61020	=	3,05703	
					Subtotal:			13,27419	13,27419
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,15203
						COST DIRECTE			91,22822
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,56141
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,78963**

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

PDK4-LP2F u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 5 u **Rend.: 1,000** **416,69** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,3238	/R x	24,63000	=	57,23519	
	A0D-0007	h	Manobre	4,6475	/R x	20,56000	=	95,55260	
					Subtotal:			152,78779	152,78779
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	1,1619	/R x	49,82000	=	57,88586	
					Subtotal:			57,88586	57,88586
Materials									
	BDK2-1KND	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 100x100x100 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	171,95000	=	171,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,520	x	22,95000	= 11,93400	
			Subtotal:				183,88400	183,88400
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			2,29182
			COST DIRECTE					396,84947
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			19,84247
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**416,69194**

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDKY- COL·LOCACIÓ DE BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE SERVEIS

PDKY-HP20 u Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat > 80 cm, amb tapa tipus D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort., amb clau de seguretat **Rend.: 1,000** **542,16** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,500	/R x	24,63000	=	36,94500	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	20,56000	=	30,84000	
			Subtotal:					67,78500	67,78500
Materials									
	BDK3-T148	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil tipus T1480 de 870x870x100mm per a pericó d'instal·lacions de servei classe D400 segons norma UNE-EN 124 i bastiment per a pericó. Realitzada en fundició dúctill, grafit esferoidal, segons ISO 1083 (Tipus 500-7) i norma EN 1563.	1,000	x	446,12000	=	446,12000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030	x	47,22000	=	1,41660	
			Subtotal:					447,53660	447,53660
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,01678
			COST DIRECTE						516,33838
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				25,81692
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**542,15529**

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

PFB3-W6XH m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **6,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,0289	/R x	25,46000	=	0,73579	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,0289	/R x	21,87000	=	0,63204	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			Subtotal:				1,36783	1,36783
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0289	/R x	46,79000	= 1,35223	
			Subtotal:				1,35223	1,35223
Materials								
	BFB3-W62I	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	3,70000	= 3,77400	
	-Z30F	m	, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	= 0,00000	
			Subtotal:				0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,02052
			COST DIRECTE					6,51458
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,32573
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,84031**

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
PFB4- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, COL·LOCAT

PFB4-DW45 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **5,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070	/R x	21,87000	=	1,53090	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x	25,46000	=	1,78220	
			Subtotal:					3,31310	3,31310
Materials									
	BFYH-0A3E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
	BFB6-09B5	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,84000	=	0,85680	
	BFWF-09SY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	3,10000	=	0,93000	
			Subtotal:					1,85680	1,85680
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04970
			COST DIRECTE						5,21960
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,26098
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,48058**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
PFB4-DW48	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**7,08**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	25,46000	=	2,03680	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	21,87000	=	1,74960	
					Subtotal:			3,78640	3,78640
Materials									
	BFWF-09SV	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	4,80000	=	1,44000	
	BFYH-0A3D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
	BFB6-09BA	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,32000	=	1,34640	
					Subtotal:			2,89640	2,89640

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05680
COST DIRECTE			6,73960
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,33698
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,07658**

PFB4-DW4A	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**9,01**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	25,46000	=	2,29140	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	21,87000	=	1,96830	
					Subtotal:			4,25970	4,25970
Materials									
	BFB6-09BH	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,03000	=	2,07060	
	BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	6,72000	=	2,01600	
	BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,17000	=	0,17000	
					Subtotal:			4,25660	4,25660

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06390
COST DIRECTE			8,58020
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,42901
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,00921**

PFB4-DW4E	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**	**3,48**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	25,46000	=	1,27300	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	21,87000	=	1,09350	
					Subtotal:			2,36650	2,36650
Materials									
	BFYH-0A3B	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
	BFWF-09SS	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	1,77000	=	0,53100	
	BFB6-09BP	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,34000	=	0,34680	
					Subtotal:			0,90780	0,90780

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03550
COST DIRECTE			3,30980
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,16549
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,47529**

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA
PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

PG2N-EUG1	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, muntat com a canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**2,39**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	25,46000	=	0,63650	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,83000	=	0,43660	
					Subtotal:			1,07310	1,07310
Materials									
	BG2Q-1KTK	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 65 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,16000	=	1,18320	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		1,18320	1,18320
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01610
			COST DIRECTE			2,27240
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,11362
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,38602**

PG2N-EUGI m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **4,21** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	25,46000	=	0,84018	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,83000	=	0,43660	
					Subtotal:			1,27678	1,27678
Materials									
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,66000	=	2,71320	
					Subtotal:			2,71320	2,71320
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01915
					COST DIRECTE				4,00913
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,20046
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,20959**

PG2N-EUGK m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **3,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	25,46000	=	0,84018	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,83000	=	0,43660	
					Subtotal:			1,27678	1,27678
Materials									
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,11000	=	2,15220	
					Subtotal:			2,15220	2,15220

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01915
			COST DIRECTE			3,44813
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17241
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,62054**

PG2N-EUGY m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **2,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	21,83000	=	0,43660	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	25,46000	=	0,63650	
					Subtotal:			1,07310	1,07310
Materials									
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,45000	=	1,47900	
					Subtotal:			1,47900	1,47900
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01610
					COST DIRECTE				2,56820
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,12841
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,69661**

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

PG33-E6QI m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **1,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,46000	=	0,38190	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	21,83000	=	0,32745	
					Subtotal:			0,70935	0,70935
Materials									
	BG33-G2RO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, bipolar, de secció 2x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	0,88000	=	0,89760	
					Subtotal:			0,89760	0,89760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01064
		COST DIRECTE			1,61759
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,08088
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,69847**

PG33-E6V8 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **6,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	25,46000	=	1,01840	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	21,83000	=	0,87320	
					Subtotal:			1,89160	1,89160
Materials									
	BG33-G2TY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	4,55000	=	4,64100	
					Subtotal:			4,64100	4,64100
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02837
			COST DIRECTE						6,56097
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,32805
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,88902**

PG33-E6VA m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **9,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	21,83000	=	0,87320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	25,46000	=	1,01840	
					Subtotal:			1,89160	1,89160
Materials									
	BG33-G2TE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	6,74000	=	6,87480	
					Subtotal:			6,87480	6,87480

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02837
		COST DIRECTE			8,79477
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,43974
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,23451**

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

PG3B-E7CH m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **12,43** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	21,83000	=	4,36600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,46000	=	5,09200	
					Subtotal:			9,45800	9,45800
Materials									
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,19000	=	0,19000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,01000	=	2,05020	
					Subtotal:			2,24020	2,24020
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14187
			COST DIRECTE						11,84007
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,59200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,43207**

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA
PJS EQUIPS PER A REG
PJS0- ANELLA PER A REG PER DEGOTEIG

PJS0-VKLV u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 110 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos **Rend.: 1,000** **13,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	21,87000	=	2,84310	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	25,46000	=	3,30980	
					Subtotal:			6,15290	6,15290
Materials									
	BJSS-28ML	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, cec, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	3,4558	x	0,55000	=	1,90069	
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,200	x	0,02000	=	0,02400	
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	4,1469	x	1,15000	=	4,76894	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		6,69363	6,69363
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,15382
			COST DIRECTE			13,00035
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,65002
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,65037**

PJS EQUIPS PER A REG
PJS6- CANONADA PER A REG PER DEGOTEIG

PJS6-9EEH m Canonada de tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m **Rend.: 1,000** **3,07** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,034	/R x	25,46000	=	0,86564	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,034	/R x	21,87000	=	0,74358	
			Subtotal:					1,60922	1,60922
Materials									
	B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,150	x	0,80000	=	0,12000	
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BJSS-28MN	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable	1,050	x	1,08000	=	1,13400	
			Subtotal:					1,27400	1,27400
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,04023
			COST DIRECTE						2,92345
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,14617
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,06962**

PJS EQUIPS PER A REG
PJSM5- PERICÓ PER A INSTAL·LACIONS DE REG

PJSM5-VA41 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 40x40x40 cm, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes **Rend.: 1,000** **115,81** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	24,63000	=	49,26000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	20,56000	=	20,56000	
			Subtotal:					69,82000	69,82000
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0021	x	125,21000	=	0,26294	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,76000	=	0,00176	
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,0549	x	19,68000	=	1,08043	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1339	x	69,69000	=	9,33149	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	27,4909	x	0,22000	=	6,04800	
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	18,53000	=	18,53000	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0221	x	188,93018	=	4,17536	
			Subtotal:					39,42998	39,42998
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					1,04730
			COST DIRECTE						110,29728
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					5,51486
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**115,81214**

PJSM5-VA44 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 **Rend.: 1,000** **254,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	20,56000	=	30,84000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	24,63000	=	73,89000	
			Subtotal:					104,73000	104,73000
Materials									
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,2113	x	69,69000	=	14,72550	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	125,21000	=	0,52588	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	56,5091	x	0,22000	=	12,43200	
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,1236	x	19,68000	=	2,43245	
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	97,44000	=	97,44000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	1,76000	=	0,00352	
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0468	x	188,93018	=	8,84193	
				Subtotal:			136,40128	136,40128
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,57095
				COST DIRECTE				242,70223
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		12,13511
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**254,83734**

PJSM5-VA46 u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre una base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 **Rend.: 1,000** **744,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre	2,700	/R x	20,56000	=	55,51200		
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,400	/R x	24,63000	=	133,00200		
				Subtotal:				188,51400	188,51400
Materials									
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0084	x	125,21000	=	1,05176		
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	102,3273	x	0,22000	=	22,51201		
B011-05ME	m3	Aigua	0,004	x	1,76000	=	0,00704		
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,3407	x	69,69000	=	23,74338		
BDK5-UB8O	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 620x620 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	2,000	x	226,34000	=	452,68000		
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,2473	x	19,68000	=	4,86686		
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0875	x	149,95448	=	13,12102		
				Subtotal:				517,98207	517,98207
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			2,82771
				COST DIRECTE					709,32378
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			35,46619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**744,78997**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PJS EQUIPS PER A REG
PJSS- VÀLVULA PER A INSTAL·LACIONS DE REG PER DEGOTEIG, INSTAL·LADA EN PERICÓ

PJSS-HBBQ u Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó **Rend.: 1,000** **12,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	25,46000	=	6,36500		
				Subtotal:				6,36500	6,36500
Materials									
BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	1,000	x	5,36000	=	5,36000		
				Subtotal:				5,36000	5,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,09548
				COST DIRECTE					11,82048
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,59102
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,41150**

PJSS-IRW9 u Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó **Rend.: 1,000** **12,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	25,46000	=	6,36500		
				Subtotal:				6,36500	6,36500
Materials									
BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	1,000	x	5,36000	=	5,36000		
				Subtotal:				5,36000	5,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,09548
				COST DIRECTE					11,82048
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,59102
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,41150**

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT
PM2 INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA
PM23- HIDRANT

PM23-4BCW u Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior **Rend.: 1,000** **609,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	21,87000	=	65,61000		
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	25,46000	=	76,38000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		141,99000	141,99000
Materials							
BM23-0SZP	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x 434,21000	=	434,21000	
BMY0-0TC0	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x 2,04000	=	2,04000	
				Subtotal:		436,25000	436,25000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,12985
				COST DIRECTE			580,36985
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		29,01849
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**609,38834**

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
PN1 VÀLVULES DE COMPORTA
PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

PN12-DPNV u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **155,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	25,46000	=	36,40780	
				Subtotal:				36,40780	36,40780
Materials									
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	110,85000	=	110,85000		
				Subtotal:				110,85000	110,85000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,54612
				COST DIRECTE					147,80392
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %				7,39020
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**155,19411**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
PO		**DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**			
PO0		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**			
PO02		**Familia O01**			
PO02N031	m	Tancament perimetral per a parterres format per rodons d'acer de diàmetre 16 mm corrugat amb el final amb argolla.Alçada total 45 cm, encastada 40 cm i soldada a la platina de l'escocell d'acer (longitud total de la barra 85 cm). Muntats cada 1,50 m aproximadament amb corda de sisal de 20 mm	**Rend.: 1,000**	**36,00**	**€**
			COST DIRECTE		34,28571
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,71429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,00000**
PO0		**ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**			
PO04		**Familia O01**			
PO04N001	m	Mur de contenció fins a h<3,5m	**Rend.: 1,000**	**735,00**	**€**
			COST DIRECTE		700,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		35,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**735,00000**
PO04N004	m2	Impermeabilització trasdós mur	**Rend.: 1,000**	**26,25**	**€**
			COST DIRECTE		25,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,25000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,25000**

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ
PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL
PP45- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES DE FIBRA ÒPTICA, COL·LOCAT

PP45-VJ62 m Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna monotub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de cables acer, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura metàl·lica de protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, instal·lat **Rend.: 1,000** **3,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	21,87000	=	1,09350		
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	25,46000	=	1,27300		
				Subtotal:				2,36650	2,36650
Materials									
BP45-VJ00	m	Cable de fibra òptica per a ús interior/exterior, amb 24 fibres del tipus monomode de designació G.652.D, estructura interna monotub (estructura folgada), reblert de gel hidròfug, element de reforç de cables acer, amb coberta de poliolefina, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2 i baixa emissió de fums i opacitat reduïda, armadura metàl·lica de	1,000	x	1,04000	=	1,04000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		protecció anti-rosegadors, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575				
			Subtotal:		1,04000	1,04000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03550
			COST DIRECTE			3,44200
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,17210
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,61410**

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL
PP4A- CABLE DE XARXA DE FIBRA ÒPTICA AMB CONNECTORS ALS EXTREMS, COL·LOCAT

PP4A-66JU u Cable de xarxa de fibra òptica del tipus duplex, amb connectors SC/UPC - LC/UPC, amb fibra monomode G.652.D, coberta de compost lliure d'halogens de baixa emissió de fums opacs i no propagador de la flama (LSZH) segons normes UNE-EN 60332 i UNE-EN 60754, classe de reacció al foc Dca-s1, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, de 2 mm de diàmetre i de 3 m de llargària, instal·lat **Rend.: 1,000** **14,21** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	25,46000	=	1,27300	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	21,87000	=	1,09350	
		Subtotal:					2,36650	2,36650
Materials								
BP4A-1ABC	u	Cable de xarxa de fibra òptica del tipus duplex, amb connectors SC/UPC - LC/UPC, amb fibra monomode G.652.D, coberta de compost lliure d'halogens de baixa emissió de fums opacs i no propagador de la flama (LSZH) segons normes UNE-EN 60332 i UNE-EN 60754, classe de reacció al foc Dca-s1, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, de 2 mm de diàmetre i de 3 m de llargària	1,000	x	11,13000	=	11,13000	
		Subtotal:					11,13000	11,13000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,03550
		COST DIRECTE						13,53200
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,67660
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,20860**

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL
PP4D- UNIÓ DE FIBRA ÒPTICA (D)

PP4D-H92Q u Preparació d'una punta d'un cable de fibra òptica de fins a 48 fibres com a màxim, amb pelat de cobertes, pelat de tubs, neteja i identificació de fibres, en caixa o safata d'empiulament **Rend.: 1,000** **69,89** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,350	/R x	21,87000	=	29,52450	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,350	/R x	25,46000	=	34,37100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		63,89550	63,89550
Materials						
BP4D-H5LT	u	Part proporcional de material per a preparació de terminació de cable de fibra òptica i identificació de fibres	1,000 x 1,71000 =		1,71000	
			Subtotal:		1,71000	1,71000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,95843
			COST DIRECTE			66,56393
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,32820
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,89213**

PP4D-H92U u Unió per fusió d'una fibra òptica, per a un total de fusions de 48 en el mateix punt, com a màxim, amb preparació de fibra, fusió, mesura de perdues i maniguets de protecció, reflectometries i certificacions cablejat **Rend.: 1,000** **12,99** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,1667	/R x	21,87000	=	3,64573	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,1667	/R x	25,46000	=	4,24418	
		Subtotal:					7,88991	7,88991
Maquinària								
C200-H7D3	u	Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre	0,1667	/R x	22,78000	=	3,79743	
		Subtotal:					3,79743	3,79743
Materials								
BP4D-H5LS	u	Part proporcional de material per a neteja i preparació de fibra òptica i maneguets de protecció	1,000	x	0,57000	=	0,57000	
		Subtotal:					0,57000	0,57000
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,11835
		COST DIRECTE						12,37569
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,61878
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,99447**

PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
PP7A- EQUIP ELECTRÒNIC PER A TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)

PP7A-H9LR u Subministrament i instal·lació de mòdul transceptor SFP-10G-LR-S de CISCO o equivalent per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica, tipus LR (1000BASE-EX), amb connector tipus LC per a fibra monomode (SMF), connectat a switch amb connector estàndard i a la fibra (adjuntar característiques) **Rend.: 1,000** **611,54** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	25,46000	=	12,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		12,73000	12,73000
Materials							
	BP7E-H5T7	u	Mòdul transceptor SFP-10G-LR-S per a 10Gigabit Ethernet sobre fibra òptica. Tipus de transceptor SFP LR (1000BASE-EX), amb connector tipus LC per a fibra monomode (SMF)	1,000 x 569,50000 =	569,50000		
				Subtotal:		569,50000	569,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19095	
				COST DIRECTE		582,42095	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	29,12105	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**611,54200**

PP7 SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
PP7K- ADAPTADOR ÒPTIC, COL·LOCAT (D)

PP7K-HCR5 u Panell repartidor òptic per a instal·lació en Rack de 19", amb 24 adaptadors SC monomode segons prescripcions Ajuntament de Sabadell, incloent adaptadors, portaempiulaments, organitzador de fibres i prensaestopes, marca BRAND-REX o similar equivalent **Rend.: 1,000** **421,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	25,46000	=	4,58280	
					Subtotal:			4,58280	4,58280
Materials									
	BP71-1YC1	u	Panell repartidor òptic per a instal·lació en Rack de 19", amb 24 adaptadors SC monomode segons prescripcions Ajuntament de Sabadell, incloent adaptadors, portaempiulaments, organitzador de fibres i prensaestopes, marca BRAND-REX o similar equivalent	1,000	x	396,88000	=	396,88000	
					Subtotal:			396,88000	396,88000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06874	
					COST DIRECTE			401,53154	
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	20,07658	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**421,60812**

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQ1 BANCS
PQ1R- REPARACIÓ DE BANCS (D)

PQ1R-HBSC u Neteja i pintat, a l'esmalt sintètic, a totes les superfícies, de cadira de fins 1,75 m de llargària, de taulons de fusta i supost d'acer, amb dues capes d'esmalt sintètic d'acabat i pintura de particules metàl.liques de l'estructura d'acer **Rend.: 1,000** **104,22** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	2,200	/R x	27,76000	=	61,07200	

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,850	/R x	24,65000	=	20,95250	
					Subtotal:			82,02450	82,02450
Materials									
	B017-05MM	l	Dissolvent universal	0,200	x	8,49000	=	1,69800	
	B891-0P02	kg	Esmalt sintètic	0,500	x	13,90000	=	6,95000	
	B896-HYCS	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,500	x	13,06000	=	6,53000	
					Subtotal:			15,17800	15,17800
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		2,05061
					COST DIRECTE				99,25311
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,96266
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**104,21577**

PQ2 PAPERERES
PQ23- PAPERERA TRABUCABLE, COL·LOCADA

PQ23-H84N u Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm, col·locada amb fixacions mecàniques **Rend.: 1,000** **89,97** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	20,56000	=	5,75680	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,280	/R x	24,63000	=	6,89640	
					Subtotal:			12,65320	12,65320
Materials									
	BQ23-H5CW	u	Paperera trabucable d'eix de gir horitzontal de 60 l, 37,5 cm de diàmetre, circular de planxa perforada d'acer de gruix 2 mm amb acabat imprimació epoxi i pintura polièster, i suports de tub de 40 mm	1,000	x	72,84000	=	72,84000	
					Subtotal:			72,84000	72,84000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,18980
					COST DIRECTE				85,68300
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,28415
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**89,96715**

PQ23-N100 u Trasllat de contenidor de neteja a posició definitiva segons indicacions de la DF. Inclou mitjans mecànics i manuals, trasllat i moviments intermedis **Rend.: 1,000** **103,21** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	20,56000	=	20,56000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
					Subtotal:			45,19000	45,19000
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
C1503500	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	52,43000 =	52,43000	
				Subtotal:		52,43000	52,43000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,67785
				COST DIRECTE			98,29785
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,91489
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,21274**

PQ3 FUENTES
PQ30- FONT PER A EXTERIOR, COL·LOCADA (D)

PQ30-HA6N u Font de COMVEG (compòsit vegetal) ecològic d'alta densitat, pintada a la seva massa, resistent a la intempèrie i hidròfug. Reixa de fosa dúctil. Aixeta i suport niquelats. Efecte acer corten pintat a la seva massa. de 30x80cm i 100 cm d'alçària, brocs amb polsador temporitzat. Fixació al terra mitjançant 4 cargols M10 **Rend.: 1,000** **628,93** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,63000	=	98,52000	
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	20,56000	=	82,24000	
					Subtotal:			180,76000	180,76000
Materials									
	BQ30-N001	U	Font de COMVEG (compòsit vegetal) ecològic d'alta densitat, pintada a la seva massa, resistent a la intempèrie i hidròfug. Reixa de fosa dúctil. Aixeta i suport niquelats. Efecte acer corten pintat a la seva massa. de 30x80cm i 100 cm d'alçària, brocs amb polsador temporitzat. Fixació al terra mitjançant 4 cargols M10	1,000	x	380,00000	=	380,00000	
	BQ31-2A5K	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	1,000	x	25,54000	=	25,54000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,1001	x	81,58164	=	8,16632	
					Subtotal:			413,70632	413,70632
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			4,51900
					COST DIRECTE				598,98532
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			29,94927
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**628,93459**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PQZ EQUIPAMENTS ESPECIALS
PQZ0- APARCAMENT DE BICICLETES, COL·LOCAT

PQZ0-MHTS u Aparcabicicletes en forma de U d'acer galvanitzat, de 750 mm de llargària i 750 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, fixat mecànicament **Rend.: 1,000** **48,48** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,46000	=	7,63800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	21,87000	=	6,56100	
					Subtotal:			14,19900	14,19900
Materials									
	BQZ0-MK0X	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer galvanitzat, de 750 mm de llargària i 750 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, per a col·locació superficial	1,000	x	31,62000	=	31,62000	
					Subtotal:			31,62000	31,62000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,35498
					COST DIRECTE				46,17398
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			2,30870
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**48,48267**

PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA
PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS
PR30- APORTACIÓ D'ESCORÇA DE PI

PR30-8RVQ m3 Escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals **Rend.: 1,000** **77,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,300	/R x	25,66000	=	7,69800	
					Subtotal:			7,69800	7,69800
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1268	/R x	46,79000	=	5,93297	
					Subtotal:			5,93297	5,93297
Materials									
	BR35-21GQ	m3	Escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,020	x	58,94000	=	60,11880	
					Subtotal:			60,11880	60,11880
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11547
					COST DIRECTE				73,86524
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,69326
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,55850**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS
PR39- ASSAIG D'ESMENA ORGÀNICA (PO) (D)

PR39-HB9Y u Anàlisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica **Rend.: 1,000** **290,03** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BVR4-H6QE	u	Anàlisi de la conductivitat elèctrica (CE) 1:5 V/V segons UNE-EN 13038, del PH en H2O 1:5 V/V segons UNE-EN 13037, del nitrogen amoniacal (N-NH4) segons mètode 12 RD 1110/1991, de la matèria orgànica total per calcinació (MOT) segons mètode 3 (a) ORDRE 1/12/1981, dels metalls pesants (Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni i Zn) segons UNE-EN 13650, en els compostos per esmena orgànica	1,000	x	276,22000	=	276,22000	
			Subtotal:					276,22000	276,22000
			COST DIRECTE						276,22000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				13,81100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**290,03100**

PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS
PR3D-1 ESMENA ORGÀNICA AMB COMPOST

PR3D-10OO7 m2 Esmena orgànica del sòl amb compost de classe II d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3, amb una dosi de 50 l/m2, escampat amb minicarregadora i mitjans manuals i fresatge de terreny amb motocultor, amb minicarregadora elèctrica **Rend.: 1,000** **3,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,040	/R x	25,66000	=	1,02640	
			Subtotal:					1,02640	1,02640
Maquinària									
	CRH1-00C2	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	0,025	/R x	13,89000	=	0,34725	
	C133-10CW	h	Minicarregadora elèctrica sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,006	/R x	41,31000	=	0,24786	
			Subtotal:					0,59511	0,59511
Materials									
	BR32-21DL	m3	Compost de classe II, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,051	x	34,62000	=	1,76562	
			Subtotal:					1,76562	1,76562

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01540
COST DIRECTE				3,40253
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,17013
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,57265**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR411- SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA)

PR411-8T2S u Subministrament d'Acer campestre de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua **Rend.: 1,000** **66,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR411-21V	u	Acer campestre de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	63,70000	=	63,70000	
			Subtotal:					63,70000	63,70000
			COST DIRECTE						63,70000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,18500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,88500**

PR411-8T2Y u Subministrament d'Acer monspessulanum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **187,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR411-21VS	u	Acer monspessulanum de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	178,51000	=	178,51000	
			Subtotal:					178,51000	178,51000
			COST DIRECTE						178,51000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				8,92550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**187,43550**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR420- SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)

PR420-8U2S u Subministrament de Celtis australisde perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **123,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR420-22B	u	Celtis australis de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	117,72000	=	117,72000	
			Subtotal:					117,72000	117,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		COST DIRECTE			117,72000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,88600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,60600**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR435- SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

PR435-8UQ4 u Subministrament de Ginkgo biloba de perímetre de 16 a 18 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **147,70** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR434-22M	u	Ginkgo biloba de perímetre de 16 a 18 cm, amb peu masculí, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	140,67000	=	140,67000	
		Subtotal:					140,67000	140,67000

		COST DIRECTE			140,67000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,03350
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**147,70350**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR436- SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

PR436-8UST u Subministrament de Gleditsia triacanthos Sunburst de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua **Rend.: 1,000** **59,56** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR435-22NZ	u	Gleditsia triacanthos Sunburst de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	56,72000	=	56,72000	
		Subtotal:					56,72000	56,72000

		COST DIRECTE			56,72000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,83600
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,55600**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR437- SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

PR437-8UV7 u Subministrament de Grevillea robusta de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l **Rend.: 1,000** **171,38** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR436-22O	u	Grevillea robusta de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x	163,22000	=	163,22000	
		Subtotal:					163,22000	163,22000

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		COST DIRECTE			163,22000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,16100
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**171,38100**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR43B- SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

PR43B-8V0Y u Subministrament de Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua **Rend.: 1,000** **123,32** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR43A-22S	u	Koelreuteria paniculata Fastigiata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	117,45000	=	117,45000	
		Subtotal:					117,45000	117,45000

		COST DIRECTE			117,45000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,87250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,32250**

PR43B-8V1B u Subministrament de Koelreuteria paniculata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua **Rend.: 1,000** **83,51** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR43A-22S2	u	Koelreuteria paniculata de perímetre de 16 a 18 cm, amb l'arrel nua	1,000	x	79,53000	=	79,53000	
		Subtotal:					79,53000	79,53000

		COST DIRECTE			79,53000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,97650
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**83,50650**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR43E- SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)

PR43E-8V3D u Subministrament de Lagunaria patersonii de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l **Rend.: 1,000** **176,18** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR43D-22T9	u	Lagunaria patersonii de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x	167,79000	=	167,79000	
		Subtotal:					167,79000	167,79000

		COST DIRECTE			167,79000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,38950
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**176,17950**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR44H- SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)

PR44H-8WJ5 u Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **149,36** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR44H-23K	u Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	142,25000	=	142,25000	
				Subtotal:			142,25000	142,25000
						COST DIRECTE		142,25000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,11250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**149,36250**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR45B- SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)

PR45B-8XSC u Subministrament de Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **64,79** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR45B-247F	u Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 51 cm i profunditat mínima 35,7 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	61,70000	=	61,70000	
				Subtotal:			61,70000	61,70000
						COST DIRECTE		61,70000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,08500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,78500**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR48A- SUBMINISTRAMENT DE PALMERES I AFINS (BEAUCARNEA A YUCCA)

PR48A-9269 u Subministrament de Phoenix dactylifera d'alçària d'estípit de 300 a 400 cm, amb pa de terra amb un diàmetre 40 cm superior al del tronc **Rend.: 1,000** **696,66** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR48A-259A	u Phoenix dactylifera de 300 a 400 cm d'alçària d'estípit, amb pa de terra amb un diàmetre 40 cm superior al del tronc	1,000	x	663,49000	=	663,49000	
				Subtotal:			663,49000	663,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		COST DIRECTE			663,49000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	33,17450
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**696,66450**

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES
PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

PR60-8Y6X u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **72,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	25,66000	=	6,67160	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	28,91000	=	1,44550	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,100	/R x	27,08000	=	2,70800	
					Subtotal:			10,82510	10,82510
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x	46,79000	=	13,55974	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	48,66000	=	7,29900	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,050	/R x	47,19000	=	2,35950	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	36,89000	=	8,85360	
					Subtotal:			32,07184	32,07184
Materials									
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,144	x	33,86000	=	4,87584	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,160	x	1,76000	=	0,28160	
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	0,504	x	40,82000	=	20,57328	
					Subtotal:			25,73072	25,73072
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16238
							COST DIRECTE		68,79004
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,43950
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**72,22954**

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES
PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

PR61-8ZJQ u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 1.5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg **Rend.: 1,000** **4,51** **€**

Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra								
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	27,08000	=	0,48744	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	28,91000	=	0,26019	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	25,66000	=	3,33580	
				Subtotal:			4,08343	4,08343
Materials								
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0027	x	53,97000	=	0,14572	
B011-05ME	m3	Aigua	0,0054	x	1,76000	=	0,00950	
				Subtotal:			0,15522	0,15522
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06125
					COST DIRECTE			4,29990
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,21500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,51490**

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES
PR63- PLANTACIÓ DE PALMÀCIA

PR63-8ZFH u Plantació de palmàcia amb pa de terra o contenidor, de 3 a 5 m d'alçària d'estípit, excavació de clot de plantació de 200x200x100 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per sorra rentada i compost (70%-30%), primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,000** **415,60** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	2,000	/R x	27,08000	=	54,16000	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,080	/R x	25,66000	=	27,71280	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	1,000	/R x	28,91000	=	28,91000	
				Subtotal:			110,78280	110,78280
Maquinària								
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,720	/R x	36,89000	=	26,56080	
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,000	/R x	52,43000	=	52,43000	
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,720	/R x	48,66000	=	35,03520	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,8695	/R x	46,79000	=	40,68391	
				Subtotal:			154,70991	154,70991
Materials								
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	2,520	x	40,82000	=	102,86640	
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	0,720	x	33,86000	=	24,37920	
B011-05ME	m3	Aigua	0,800	x	1,76000	=	1,40800	
				Subtotal:			128,65360	128,65360

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,66174
					COST DIRECTE			395,80805
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	19,79040
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**415,59845**

PRD PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS
PRD1- PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS (D)

PRD1-HBAO m Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **4,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut		0,120	/R x	21,87000	=	2,62440	
					Subtotal:			2,62440	2,62440
Materials									
B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut		0,600	x	0,14000	=	0,08400	
B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut		2,000	x	0,64000	=	1,28000	
					Subtotal:			1,36400	1,36400
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03937
					COST DIRECTE				4,02777
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,20139
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,22915**

PRD1-HBAQ u Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **69,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut		0,500	/R x	21,87000	=	10,93500	
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut		0,500	/R x	24,63000	=	12,31500	
					Subtotal:			23,25000	23,25000
Materials									
B7C26-FGV	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut		1,600	x	0,81000	=	1,29600	
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut		0,128	x	305,33000	=	39,08224	
B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut		1,000	x	2,57000	=	2,57000	
					Subtotal:			42,94824	42,94824

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,34875
		COST DIRECTE			66,54699
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,32735
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,87434**

PRO **Familia ROG**
PROG

PROGRAMA u Programador de model basic de 8 estacions, amb muntatje mural metàlic en gris, per exterio. ampliable fins a 54 estacions tipus HCC-800M. **Rend.: 1,000** **2.205,00** **€**

COST DIRECTE			2.100,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	105,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.205,00000**

PRZ **OPERACIONS AUXILIARS**
PRZ0- **ASPRE, COL·LOCAT**

PRZ0-Z001 u Aspratge quadruple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú **Rend.: 1,000** **43,85** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000M	h Oficial 1a jardiner	0,369	/R x	28,91000	=	10,66779	
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,369	/R x	25,66000	=	9,46854	
				Subtotal:			20,13633	20,13633
Materials								
	BRZ3-255P	u Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	4,000	x	4,99000	=	19,96000	
	BRZ0-255V	u Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	4,000	x	0,34000	=	1,36000	
				Subtotal:			21,32000	21,32000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30204
COST DIRECTE			41,75837
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,08792
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**43,84629**

R **TIPOLOGIA R**
RE **Familia ERO**
RER
RERO

REROT010 m Barrera antiarrels de PEAD reciclat 100 cm **Rend.: 1,000** **16,25** **€**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		COST DIRECTE			15,47619
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,77381
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,25000**

S **PREUS NOUS**
SO **Familia OLE**
SOL
SOLE

SOLESTR1 m3 Farciment i compactacions de rases amb sòl estructural format per: 1 m³ Graves d'arestes vives sense fins, que mantingui una proporcionalitat en la seva granulometria, 20-40 mm, 30-60 mm o 40-80 mm. 0.2 m³ Terra vegetal de textura franca amb 20% d'argiles i un contingut de Matèria Orgànica entre 2-5% per retenir aigua, nutrients i potenciar l'activitat microbiana. Hidrogel o estabilitzador de sòls que mantingui lestructura estable en el temps.

Tongades de 25 cm.

Rend.: 1,000 **60,00** **€**

COST DIRECTE			57,14286
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,85714
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**60,00000**

SX **PREUS NOUS**
SXX **PREUS NOUS**
SXXDE **DESVIAMENTS DE TRÀNSIT**

SXXDES01 u Equip de treball complert de pintura, en horari nocturn, a abonar en substitució de les partides de pintura executades quan durant la jornada l'abonament segons amidaments estigui per sota de l'import d'aquesta partida, inclosa la pintura, motlles, desplaçament de l'equip i qualsevol element auxiliar per executar el treballs. **Rend.: 1,000** **1.333,40** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a	10,000	/R x	24,63000	=	246,30000	
	A0D-0007	h Manobre	25,000	/R x	20,56000	=	514,00000	
				Subtotal:			760,30000	760,30000
Maquinària								
	C152-003B	h Camió grua	10,000	/R x	49,82000	=	498,20000	
				Subtotal:			498,20000	498,20000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	11,40450
COST DIRECTE			1.269,90450
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	63,49523
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.333,39973**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
SXXDES05	m	Subministrament de barrera de seguretat simple, prefabricada de formigó, tipus BHSP J6/0a (New Jersey, Rebloc o equivalent), amb perfil a una cara i l'altra vertical, de dimensions i detalls segons plànols i indicacions de la DO, totalment col·locada, inclòs el pintat de color groc, manteniment, i desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**46,58**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-0015	h Oficial 1a per a seguretat i salut	0,800	/R x	24,63000	=	19,70400	
	A0D-0009	h Manobre per a seguretat i salut	0,400	/R x	20,56000	=	8,22400	
					Subtotal:		27,92800	27,92800
Maquinària								
	C154-003L	h Camió per a transport de 5 t	0,400	/R x	35,41000	=	14,16400	
					Subtotal:		14,16400	14,16400
Materials								
	BBM3-208U	m Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, tipus BHSP J6/0a (New Jersey, Rebloc o equivalent), 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	2,27000	=	2,27000	
					Subtotal:		2,27000	2,27000
						COST DIRECTE		44,36200
					5,00	% DESPESES INDIRECTES		2,21810
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**46,58010**
SXXDES06	m	Trasllat de barrera de seguretat, prefabricada de formigó.	**Rend.:**	**1,000**		**12,63**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a	0,100	/R x	24,63000	=	2,46300	
	A0D-0007	h Manobre	0,130	/R x	20,56000	=	2,67280	
					Subtotal:		5,13580	5,13580
Maquinària								
	C152-0039	h Camió grua de 5 t	0,130	/R x	52,43000	=	6,81590	
					Subtotal:		6,81590	6,81590
					1,50	% DESPESES AUXILIARS		0,07704
						COST DIRECTE		12,02874
					5,00	% DESPESES INDIRECTES		0,60144
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,63017**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
SXXDES07	m	Desplaçament de tanca metàl·lica, amb mitjans mecànics, segons indicacions de la DO.	**Rend.:**	**1,000**		**1,49**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a	0,020	/R x	24,63000	=	0,49260	
	A0D-0007	h Manobre	0,020	/R x	20,56000	=	0,41120	
					Subtotal:		0,90380	0,90380
Maquinària								
	C152-003B	h Camió grua	0,010	/R x	49,82000	=	0,49820	
					Subtotal:		0,49820	0,49820
					1,50	% DESPESES AUXILIARS		0,01356
						COST DIRECTE		1,41556
					5,00	% DESPESES INDIRECTES		0,07078
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,48633**
SXXDES08	m2	Placa d'acer galvanitzat de mes de 1,40 m2 , per a senyal informativa amb fons groc , amb contingut alfanumèric i esquemes a determinar per la d.o, amb revestiment reflectant eg classe ra1, inclosos elements de fixació al suport i el suport fins a 5m, la col·locació, el manteniment, la retirada i la reposició de paviment.	**Rend.:**	**1,000**		**229,92**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
	A0D-0007	h Manobre	1,000	/R x	20,56000	=	20,56000	
					Subtotal:		45,19000	45,19000
Maquinària								
	C152-0039	h Camió grua de 5 t	0,250	/R x	52,43000	=	13,10750	
					Subtotal:		13,10750	13,10750
Materials								
	BBM3N001	m2 Placa d'acer galvanitzat de més de 1,40 m2, per a senyal informativa amb fons groc, amb contingut alfanumèric i esquemes a determinar per la d.o, amb revestiment reflectant eg classe ra1, inclosos elements de fixació al suport.	1,000	x	160,00000	=	160,00000	
					Subtotal:		160,00000	160,00000
					1,50	% DESPESES AUXILIARS		0,67785
						COST DIRECTE		218,97535
					5,00	% DESPESES INDIRECTES		10,94877
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**229,92412**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
SXXDES09	m2	Placa d'acer galvanitzat de menys de 1,40 m2 , per a senyal informativa amb fons groc , amb contingut alfanumèric i esquemes a determinar per la d.o, amb revestiment reflectant eg classe ra1, inclosos elements de fixació al suport i el suport fins a 5m, la col·locació, el manteniment, la retirada i la reposició de paviment.	**Rend.:**	**1,000**		**182,67**		**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a	1,000	/R x	24,63000	=	24,63000	
	A0D-0007	h Manobre	1,000	/R x	20,56000	=	20,56000	
				Subtotal:			45,19000	45,19000
Maquinària								
	C152-0039	h Camió grua de 5 t	0,250	/R x	52,43000	=	13,10750	
				Subtotal:			13,10750	13,10750
Materials								
	BBM3N002	m2 Placa d'acer galvanitzat de menys de 1,40 m2, per a senyal informativa amb fons groc, amb contingut alfanumèric i esquemes a determinar per la d.o, amb revestiment reflectant eg classe ra1, inclosos elements de fixació al suport.	1,000	x	115,00000	=	115,00000	
				Subtotal:			115,00000	115,00000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,67785
		COST DIRECTE						173,97535
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			8,69877
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**182,67412**
SXXDES11	u	Equip diari de desviament de trànsit per realitzar talls de carril de circulació. Inclou desplaçament d'equip, senyalització vertical, abalisament (cons o altre material), muntatge i desmuntatge de material tot segons indicacions de GU, COM i DO.	**Rend.:**	**1,000**		**1.486,34**		**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h Oficial 1a	10,000	/R x	24,63000	=	246,30000	
	A0D-0007	h Manobre	20,000	/R x	20,56000	=	411,20000	
				Subtotal:			657,50000	657,50000
Maquinària								
	C152-003B	h Camió grua	10,000	/R x	49,82000	=	498,20000	
				Subtotal:			498,20000	498,20000
Materials								
	BBC1-N100	u Amortització de material de senyalització i abalisament	1,000	x	250,00000	=	250,00000	
				Subtotal:			250,00000	250,00000
		DESPESES AUXILIARS		1,50	%			9,86250
		COST DIRECTE						1.415,56250
		DESPESES INDIRECTES		5,00	%			70,77813
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.486,34063**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
X		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**			
XP		**Elemento no encontrado**			
XPA		**Elemento no encontrado**			
XPAS		**Elemento no encontrado**			
XPASSN07	m2	Dissenys de jocs infantils o paviments tàctics, si inclouen figures complexes o colors múltiples	**Rend.:** **1,000**	**37,20**	**€**
		COST DIRECTE			35,42857
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,77143
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,20000**
XPASSN08	ml	vora formada per una travessa de fusta de roure envellida, de 18x12 cm, col·locada horitzontalment sobre el terreny	**Rend.:** **1,000**	**23,08**	**€**
		COST DIRECTE			21,98095
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,09905
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,08000**
Z		**TIPOLOGIA Z**			
Z1		**Familia 1011**			
Z10					
Z1011					
Z10110302	u	Subministrament de Pistacia chinensis perim. 16 a 18cm, pa de terra	**Rend.:** **1,000**	**210,00**	**€**
		COST DIRECTE			200,00000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	10,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**210,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
F		**PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**			
FS		**Familia CO**			
FSB					
FSB					
FSBNXAR	pa	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT DE DN 110 MM D'ACORD AMB ELS CRITERIS DE LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA. EL PREU INCLOU EXECUCIÓ D'ARQUETES, COL·LOCACIÓ DE VALVULERIA, COMPTADOR GENERAL I DRETS D'EMBRANCAMENT DE COMPANYIA, POTABILITZACIO, PROVES DE PRESSIÓ I DEMES ELEMENTS PER LA SEVA CORRECTA EXECUCIÓ ACABADA SEGONS CRITERIS DE LA COMPANYIA D´AIGUES.	**Rend.: 1,000**	**3.850,00**	**€**
			COST DIRECTE		3.850,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.850,00000**
X		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**			
XP		**Elemento no encontrado**			
XPA		**Elemento no encontrado**			
XPA0		**Elemento no encontrado**			
XPA001SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**	**60.482,79**	**€**
			COST DIRECTE		60.482,79000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60.482,79000**
XPA002SS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut.	**Rend.: 1,000**	**3.183,31**	**€**
			COST DIRECTE		3.183,31000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.183,31000**
XPA		**Elemento no encontrado**			
XPAS		**Elemento no encontrado**			
XPASSN05	pa	Partida alçada a justificar per a la adequació de 5 passos de vianants per tal de complir amb el DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.	**Rend.: 1,000**	**7.050,00**	**€**
			COST DIRECTE		7.050,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.050,00000**
XPASSN06	pa	Partida alçada d'abonament integre per a implementar tecnològicament un Sistema de Videovigilància per a la Ronda Collsalarca de l'Ajuntament de Sabadell	**Rend.: 1,000**	**115.000,00**	**€**
			COST DIRECTE		115.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**115.000,00000**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
XPASSN10	pa	Subministrament, transport i instal·lació de jocs, inclou: 1 unitat Happyludic Multijoc Robínia Liard 1 unitat Happyludic Gronxador Robínia Júcar mixte (seient + seient Familia unida) 1 unitat Kompan's bird Next swing Nest 1 unitat Kompan climb bounce and hangout green in ground 1 unitat Kompan bounce climb and hangout Tipi carrousel 1 unitat Kompan Bloqx 3 Inground	**Rend.: 1,000**	**73.790,00**	**€**
			COST DIRECTE		73.790,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73.790,00000**
XPASSN11	pa	Partida alçada a justificar la certificació dels jocs	**Rend.: 1,000**	**250,00**	**€**
			COST DIRECTE		250,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**250,00000**
XPASSN12	pa	Partida alçada a justificar el cartell dels jocs	**Rend.: 1,000**	**200,00**	**€**
			COST DIRECTE		200,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,00000**
XPASSN13	pa	Partida alçada a justificar per a nous requeriments derivats de serveis afectats, a disposició de la Direcció d'obra. Lot1	**Rend.: 1,000**	**24.578,26**	**€**
			COST DIRECTE		24.578,26000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24.578,26000**
XPASSN14	pa	Partida alçada a justificar per a nous requeriments derivats de serveis afectats, a disposició de la Direcció d'obra.Lot 2	**Rend.: 1,000**	**1.732,44**	**€**
			COST DIRECTE		1.732,44000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.732,44000**
XPA		**Elemento no encontrado**			
XPAU		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**			
XPAUN002	PA	Partida alçada a justificar per adequació de la senyalització horitzontal i vertical, abalisament i sistemes de contenció entre l'àmbit reformat i el posterior en situació existent	**Rend.: 1,000**	**3.000,00**	**€**
			COST DIRECTE		3.000,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.000,00000**
XPAUN015	pa	Partida alçada a justificar per escomesa provisional en fase d'obra	**Rend.: 1,000**	**1.500,00**	**€**
			COST DIRECTE		1.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
XPAUN019	PA	Partida alçada a justificar per a la instal·lació d'enllumenat provisional durant les obres. Inclou mitjans, elements i connexionat a la xarxa	**Rend.: 1,000**	**3.500,00**	**€**
			COST DIRECTE		3.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.500,00000**
XPA	**Elemento no encontrado**				
XPAX	**Elemento no encontrado**				
XPAX0GR1	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició.	**Rend.: 1,000**	**28.500,00**	**€**
			COST DIRECTE		28.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28.500,00000**
XPAX0GR2	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició.	**Rend.: 1,000**	**1.500,00**	**€**
			COST DIRECTE		1.500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.500,00000**

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL
(MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
-	**Tipus -**				
-Z	**Familia Z**				
-Z					
-Z					
-Z30F	m	, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada		0,00000	€
-Z30F	m	, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**		**€**
			COST DIRECTE		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

ANNEX. NÚM. 17 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

La finalitat del present projecte és la definició, justificació i valoració de les obres de reurbanització de la Ronda de Collsalarca.

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.
En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).
D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.
En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	AJUNTAMENT DE SABADELL
CIF	:	Q0818600I
Adreça	:	Plaça de Sant Roc, 1,
Població	:	08201 Sabadell, Barcelona

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

Redactor E.S.S.	:	Maria Blanco Bargalló
Titulació	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	15822
Despatx professional	:	SBS Simón i Blanco
Població	:	08005 Barcelona

Redactor E.S.S.	:	Lola Simón Plaza
Titulació	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	16742
Despatx professional	:	SBS Simón i Blanco
Població	:	08005 Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Maria Blanco Bargalló
Titulació	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	15822
Despatx professional	:	SBS Simón i Blanco
Població	:	08005 Barcelona

Autor del projecte	:	Lola Simón Plaza
Titulació	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	16742
Despatx professional	:	SBS Simón i Blanco

Autor del projecte	:	Pau Codolà
Titulació	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	32659
Despatx professional	:	SBS Simón i Blanco

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S	:	Lola Simón Plaza
Titulació	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	16742
Despatx professional	:	SBS Simón i Blanco
Població	:	08005 Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

A trets generals, el projecte comprèn la reordenació de la mobilitat, tant de vehicles com vianants, reduint els carrils per a vehicles a un per sentit, la introducció d'un nou tipus de pavimentació a les zones

d'aparcament i plataforma continua, per tal de donar més varietat la imatge general del carrer, i la introducció de nou arbrat i arbustos.

Es redueix el percentatge de sòl impermeable mitjançant la realització de nous parterres amb vegetació arbustiva i entapissant i zones de paviment drenant.

Amb aquesta reordenació s'inclou una nova senyalització, i també es renova la xarxa d'enllumenat, la xarxa de sanejament, la xarxa contra incendis i s'implementa una xarxa d'aigua regenerada. Les obres abasten varis trams dels carrers, interessats. Es tracta de carrers consolidats, amb trànsit rodat, voreres, arbrat d'alineació en alguns dels trams i serveis existents.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Sabadell
Carrer	:	Ronda Collsalarca
Codi Postal	:	08207
Població	:	Sabadell

4.5. Comunicacions

Carretera	:	B-124, C-58C, BV-1248
Línia Autobús/tren		S2; R4; L80

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua		Aigües Sabadell
Enllumenat		Ajuntament de Sabadell
Clavegueram		Ajuntament de Sabadell
Electricitat		ENDESA
Gas Natural	:	Gas Natural – NEDGIA
Telecomunicacions		Telefònica, Vodafone Ono

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

CAP CREU ALTA
DIRECCIÓ: Carrer de Castellar del Vallès, 222, 08208 Sabadell
TELÈFON: 937 20 50 86

FREMAP SABADELL
DIRECCIÓ: Plaça del Taulí, 4, 08208 Sabadell
TELÈFON: 937 24 37 70

HOSPITAL QUIRÓNSALUD DEL VALLÈS
DIRECCIÓ: Passeig de Rubió i Ors, 23 08203 Sabadell
TELÈFON: 937 28 31 00

PARC DE BOMBERS DE SABADELL
DIRECCIÓ: Ctra. De Barcelona, 52 08205 Sabadell
TELÈFON: 937 25 12 34

POLICIA LOCAL DE SABADELL
DIRECCIÓ: C/ de Pau Claris, 100 08205 Sabadell
TELÈFON: 937 45 32 61

MOSSOS D'ESQUADRA DE SABADELL (DISTRICTE)
DIRECCIÓ: C/ Estoril, 2 08210 Barberà del Vallès
TELÈFON: 937 34 61 00

4.8. Pressupost d'execució material del projecte i pressupost de Seguretat i salut

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

LOT 1 - quatre milions trenta-tres mil vuit-cents seixanta-tres euros amb vint-i-nou cèntims (**4.033.863,29€)**

LOT 2 - tres-cents quaranta-nou mil vuit-cents quaranta-dos euros amb dos-cents vint-i-nou cèntims **(349.842,22€)**

TOTAL - quatre milions tres-cents vuitanta-tres mil set-cents cinc euros amb cinquanta-dos cèntims **(4.383.705,51€)**

El Pressupost de Seguretat i salut és de:

LOT 1 - seixanta mil quatre-cents vuitanta-dos euros amb setanta-nou cèntims **(60.482,79€)**

LOT 2 - tres mil cent vuitanta-tres euros amb trenta-un cèntims **(3.183,31€)**

TOTAL - seixanta-tres mil sis-cents seixanta-sis euros amb deu cèntims **(63.666,10 €).**

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 18 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 23 persones.

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

Ajudant encofrador

Ajudant jardiner
Ajudant muntador
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Arqueòleg director
Arqueòleg dibuixant/Topògraf
Tècnic especialista en instal·lacions electròniques
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 2a jardiner
Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant obra pública
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre especialista
Peó jardiner
Ajudant jardiner
Ajudant muntador
Manobre per a seguretat i salut
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a colocador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a muntador
Oficial 1a paleta
Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura
Oficial 1a informàtic
Oficial 1a per a seguretat i salut
Oficial Arquepoleg
Peonada

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORA PER A ASPRATGES
ACCESSORI A COMPRESSIÓ
ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
ACCESSORI PER A TUB DE PVC-U A PRESSIÓ
ACCESSORI ROSCAT
ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACCESSORIS I ELEMENTS DE MUNTAGE PER A BOCA DE REG (D)
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIU
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
AIGUA
APARCAMENT DE BICICLETES
ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)
ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)
ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)
ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (COSMOS A ERIOCEPHALUS)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (MATHIOLA A PENSTEMON)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)
ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
ARMARIS DE POLIÈSTER
ASSAIG DE LLAMBORDA I PEÇA PER A PAVIMENT
ASSAIGS DE VORADES, LLAMBORDES I PECES PER A PAVIMENTS
BANC DE LLISTONS DE FUSTA (D)
BANC DE POSTS DE FUSTA
BANCS DE FUSTA
BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ
BARANES D'ACER
BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL
BASTIMENT I TAPA CIRCULAR DE FOSA GRIS PER A POU DE REGISTRE
BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS
BOQUES DE REG
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLES D'ALUMINI PER A TENSIÓ MITJA
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLES DE FIBRA ÒPTICA

CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
CALÇ
CALÇS
CALLUNA
CARTELLS
CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ
CIMENT
CIMENTS
CISTUS
CLAU
CLAUS
COLORANT
COLUMNES
COMPOST
COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES
CONDUCTOR DE COURE NU
CONDUCTORS DE COURE NUS
DAU DE FORMIGÓ PER A TANCA MÒBIL
DECODIFICADOR PER A INSTAL·LACIÓ DE REG
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DESENCOFRANT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELECTROVÀLVULA PER A INSTAL·LACIO DE REG
ELECTROVÀLVULES
Elemento no encontrado
ELEMENTS AUXILIARS PER A FONTS
ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC
ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS
ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES
ELEMENTS MODULARS PER A ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS
ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE SUPERFÍCIES VERTICALS
EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
EQUIPS PER A REGULADORS
ERICA
ESCORÇA DE PI
ESMENES BIOLÒGIQUES
Familia BBBP
FAMÍLIA BC1-
FAMÍLIA FB0
FAMÍLIA FM3-
FAMÍLIA FW6
FAMÍLIA GZZ
Familia J22
FAMÍLIA N12
FAMÍLIA NG1
FAMÍLIA P7F
FATSIA
FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS
FILFERROS
FILTRE PER A INSTAL·LACIÓ DE REG
FILTRES
FILTRES PER A INSTAL·LACIONS DE REG
FONT PER A EXTERIOR
FONTS PER A EXTERIORS
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT
FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)
FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS HF
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR AMB FIBRES
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
FUSTA TRACTADA PER A PROTECCIONS
GAURA
GLEDITSIA
GRANULAT-CIMENT
GRAVA DE PEDRERA
GRAVES
HEDERA
HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE
HORMIGÓN POROSO
JACARANDA
LAVANDULA
LLATA
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLUM D'ABALISAMENT
LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED
LONICERA
MALLES ELECTROSOLDADES
MANÒMETRES
MAÓ CALAT
MAONS CERÀMICS
MATERIAL AUXILIAR PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS
MATERIAL PER A EQUIP DE GESTIÓ I CONTROL D'INSTAL·LACIÓ DE REG
MATERIAL PER A REG PER DEGOTEIG
MATERIALS AUXILIARES PER A CENTRES DE COMANDAMENT
MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
MATERIALS AUXILIARS PER A COMPTADORS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

MATERIALS AUXILIARS PER A JARDINERIA
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT
MATERIALS PER A ASPRATGES
MATERIALS PER A CONVERSIÓ AEROSUBTERRÀNIA DE LÍNIES DE BAIXA TENSIÓ
MATERIALS PER A FIXACIÓ DE PA DE TERRA (D)
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
MELIA
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC
MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT TIPUS BBTM
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MESCLES BITUMINOSES DISCONTÍNUES EN CALENT
MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ
MORTER AMB ADDITIUS
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER POLIMÈRIC
MORTER SENSE ADDITIUS
MORTER SINTÈTIC EPOXI
MORTERS AMB ADDITIUS
MYRTUS
NEUTRES
PALPLANXES RECUPERABLES
PANOT PER A PAS DE VIANANTS
PANOT PER A VORERA
PANOTS
PAPERERA TRABUCABLE
PAPERERES TRABUCABLES
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS
PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A FONTS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PEÇA CORBA DE FORMIGÓ PER A VORADES
PEÇA DE FORMIGÓ PER A ESCOCELL
PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS
PEÇA DE FORMIGÓ PER A RIGOLA
PEÇA METÀL·LICA PER A ESCOCELL
PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PEDRES NATURALS
PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ
PHILLYREA
PILONES DE RESINES
PINTURA PER A MARQUES VIALS
PINTURES PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
PISTACIA
PITTOSPORUM
PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFÓ METÀL·LIC
PLAFONS
PLANXA D'ACER PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES COMPLEMENTÀRIES
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLATANUS
POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V
PROGRAMADORS
PROJECTORS PER A EXTERIORS AMB LED
PRUNUS
PTEROCARYA
PUNTALS
PYRUS
REGULADORS
ROSMARINUS
SALVIA
SAULÓ
SAULONS
SEMAFORS
SENSOR
SENSORS
SENYAL CIRCULAR
SENYAL OCTOGONAL
SENYAL TRIANGULAR
SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ
SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ
SÒCOL DE FORMIGÓ AMB TUBULARS PER A ARMARI DE PROGRAMADOR
SORRA
SORRA-CIMENT
SORRES
SPARTIUM
SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL (D)

TABLESTACAS NO RECUPERABLES
TACS I VISOS
TANCA MÒBIL D'ACER
TAULERS
TAULÓ
TAULONS
TERMOPLÀSTICS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS
TERRA VEGETAL
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TEUCRIUM
TOT-U
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUB DE PVC PER A DRENATGES
TUB DE PVC-U A PRESSIÓ
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUB PER A REG PER DEGOTEIG
TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS
TUTOR PER A ARBRE
ULL DE PERDIU
VÀLVULA ANTIDRENANT PER A INSTAL·LACIONS DE REG (D)
VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR
VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA
VÀLVULES DE BOLA SINTÈTIQUES, MANUALS, PER A ENCOLAR O ROSCAR
VENTOSA (D)
VORADA DE PLANXA METÀL·LICA
VORADES DE PLANXA D'ACER
ZELKOVA

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb un martell pneumàtic
Compressor amb dos martells pneumàtics
Compressor amb tres martells pneumàtics
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
Retroexcavadora amb martell trencador
Compressor amb dos martells pneumàtics
Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica
Retroexcavadora amb martell trencador
Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora gran sobre pneumàtics de 515 kW
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb bivalva batiló
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
Fresadora de carrega automatica
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora petita
Motoanivelladora mitjana
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
COMPACTADOR DUPLEX MANUAL DE 700 KG
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant elèctrica amb placa de 40 cm
Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió per a transport de 5 t
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 20 t
Camió per a transport de 24 t
Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 5 t de càrrega, 12 m d'abast vertical, 9 d'abast horitzontal i 25 kN·m de moment d'elevació
Camió cisterna de 10 m3
Camió grua de 3 t
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 20Tn
Camió amb contenidor d'1 m3
Furgó amb caixa per a una càrrega màxima de 3.500 kp amb plataforma elevadora incorporada
Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària
Camió cisterna de 8 m3
Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari
Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari
Camió amb bomba de formigonar
Camió cisterna per a reg asfàltic

Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de formigó
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
MÀQUINA TALLAJUNTS
Camió cisterna per a reg asfàltic
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Estenedora per a paviments de formigó
Formigonera de 250 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut
Martell trencador manual
Remolinador mecànic
Regle vibratori
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Polidora satèl·lit de diamant
Martell trencador manual
Regle vibratori
Remolinador mecànic
Martinete de caida libre y efecto simple
Martell percussor d'efecte doble amb motor
Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor
Desplazamiento en obra, montaje y desmontaje de equipo de clavaje de tubos con martillo neumático percutor
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Motoserra
Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor
Pulveritzador motxilla de 12 a 15 litres de capacitat
Grup electrògen d' 1 a 5 KVA
Grup electrògen de 20 a 30 kVA
Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió dn-entre 80 i 100 mm, amb motor de 5,2 kw de potència i muntada amb guardamotor
Grup electrògen de 20 a 30 kVA
Grup electrògen d'1 a 5 kVA

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

- ***Connexió de servei***
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- ***Quadre General***
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 W). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- ***Quadres secundaris***
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

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

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- ***Connexions de corrent***
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

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

  - No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - 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 el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric 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 liquats 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 fixa 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 influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- 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.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

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

a. Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

b. Cabines d'evacuació

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

c. Local de dutxes

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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^2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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. Lluminós, 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, mercurocrom 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
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

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^2 de superfície i 10 m^3 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^2 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^3, 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 Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

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 liquats 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

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital,etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS AMB MALLA
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).
Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop

encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El 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.

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

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic 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.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. 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.

14.2. 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.

14.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
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

Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus 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

14.4. Pols

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

a) Rinitis
b) Asma bronquial
c) Bronquitis destructiva
d) Bronquitis crònica
e) Efisemes pulmonars
f) Neumoconiosis
g) Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
h) Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
i) 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_2) 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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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 pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

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

j) Escombrat i neteja de locals
k) Manutenció de runes
l) Demolicions
m) Treballs de perforació
n) Manipulació de ciment
o) Raig de sorra
p) Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
q) Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
r) Esmerilat de materials
s) Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
t) Plantes de matxuqueix i classificació
u) Moviments de terres
v) Circulació de vehicles
w) Polit de paraments
x) 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.

14.5. 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 situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.
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.

14.6. 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'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

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

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

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

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

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

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

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   a) Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   b) Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   c) Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   d) Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   e) Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i

comunicada al departament mèdic.

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

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

– Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
– Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
– 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.
– 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.
– Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

1. 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.
2. Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
3. 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.
4. Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
5. L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
6. 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.
7. 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.

14.7. 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'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, 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 ionizants.
- 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 gammagrafía 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'omplenat 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 ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi 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 davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

8. Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
9. Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
10. Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
11. Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. 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
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
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
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)
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

17. 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

18. 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 (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EP 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

19. 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.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.
Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

- *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.*
- *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.*
- *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
- *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
- *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
- *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
- *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
- *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
- *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
- *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. 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'advertència.

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.

21. 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

21.1. 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.

21.2. 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 cm) 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 l 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.

21.3. 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 grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- ***Accés a l'obra***

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. 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.

- ***Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública***

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

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.

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.

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 — 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.

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.

21.5. 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.

21.6. 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.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

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 (015 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 ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

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 potes 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:

15. En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
16. En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
17. 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.
18. En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
19. 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 guals 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 exigís la seva implantació.

21.8. 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 llindar. 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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. 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 trànsic 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 las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

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 SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	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 /10 /12 /14 /20 /25
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
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
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix 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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents 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
H152U000	m	Tanca d'advertència 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 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
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 d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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
HM31161J	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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	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 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i	26

		UNE-EN 458	
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
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega 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 riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix 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
H147D304	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 rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
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	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
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)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents 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	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència 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	6 /10 /12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
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 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /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 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

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
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
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /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
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 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament 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 linies 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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS OBRA			
	APLECS DE MATERIAL			
	SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT			
	ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	3	2	4

	Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC			

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 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /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 orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
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
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència 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	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
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 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar 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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13

I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
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
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	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	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 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /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
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
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	3 /9 /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
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	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25

		amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
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	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència 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	9 /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 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /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	/12 /17 /25 /26 /27

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
I0000012	Assegurar les escales de mà	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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
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 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

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, ESFONDRAMENT 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 SUBSTANCIES 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 /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
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència 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	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	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 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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

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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	1	1
	Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)			
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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /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	26

		antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència 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 /2 /4 /6
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
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 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /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 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /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, solicitar 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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /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
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
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
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
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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	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 I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	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 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
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
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament	1

		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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
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	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
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència 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 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
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 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /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 /3 /4 /6 /9 /12 /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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
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 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos 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 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
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
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G07 REVESTIMENTS

G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORITZONTALS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	1	3
	Situació: PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	3	2	4
	Situació: INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	2	3
	Situació: CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: VEHICLES PROPIS D'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 /10 /14 /16 /18 /25
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
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
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	17
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	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

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	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	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

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
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
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
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular 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, corda de subjecció 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'alçària 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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
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'advertència 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	6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
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 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	10
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /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 /13 /14 /16 /17 /18 /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
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, solicitar 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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	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 linies 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 divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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 MANUALS 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	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	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 SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS 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 /14 /15 /16

			/25
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
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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànіga 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 riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /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 composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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 /11 /12 /14 /15 /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	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	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	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
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

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'alçària 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
H152U000	m	Tanca d'advertència 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 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12

		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	/13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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

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, solicitar 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 linies 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
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	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 I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O	2	1	2

	AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /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	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
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	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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència 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	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
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	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
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, solicitar un procediment de treball específic	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 /12 /13
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	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies 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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
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
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
	COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES			
	CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS			

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 /14 /16 /25
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
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència 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 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
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 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /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 /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

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, solicitar un procediment de treball específic	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 /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, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies 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 divissió 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

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, ESFONDRAMENT 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 FRAGMENTS 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 EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **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:** VEHICLEOS 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 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
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 orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega 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 riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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
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
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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

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'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments 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
H152U000	m	Tanca d'advertència 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 /25
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
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 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /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 /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

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, solicitar 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 suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats 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 linies 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 divissió 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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS			
	EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES			
	EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL			
	EN PROVES DE CÀRREGA			
	FIXACIÓ DE SUPORTS			
	SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES			
	PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA			
	FUITES DE GAS			
	GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS			
	ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES			
	LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ			
	PROVES DE CÀRREGA			
	RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE			
	PER FUITES DE COMBUSTIBLE			
	PER TREBALLS DE SOLDADURA			

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 /14 /15 /16 /18 /20 /21
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
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 inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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/AC, 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/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

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	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents 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 /15 /21
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'alçària 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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència 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	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
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 /18 /20 /21
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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 /21
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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000012	Assegurar les escales de mà	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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
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 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
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 suspesses	11
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
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 pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15

I0000067	No treballar al costat de linies 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 divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
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 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS	1	3	3
	EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	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 /10 /11 /12

			/14 /15 /16 /18 /20 /21
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
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 inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
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
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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/AC, 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/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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 /11 /14 /15 /18 /20 /21
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	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

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	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents 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 /15 /21
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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència 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	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16

H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
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 /18 /20 /21
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
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 /21
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 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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
I0000012	Assegurar les escales de mà	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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
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 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
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
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
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 suspesses	11
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
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 pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies 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 divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
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 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: 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 MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	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
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
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 arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega 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 riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
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/AC, 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/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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	14

		treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armilla 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
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	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

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'alçària 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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
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 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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, solicitar 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 suspesses	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 pessats 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, apuntalament 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 linies 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	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
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	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 /9 /10 /14 /16 /25
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 arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega 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 riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, 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,	1

		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/AC	
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	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	14

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'alçària 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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
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 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /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 /9 /10 /13 /14 /16 /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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
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
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
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats 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, apuntalament 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 linies 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
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ I APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
	TREBALLS EN LOCALS TANCATS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

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 /14 /16
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	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /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	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,	14

		homologada segons UNE-EN 340	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	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
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

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
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular 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, corda de subjecció 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
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència 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	4
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 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /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 /13 /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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	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, solicitar 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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
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 pessats 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, apuntalament 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 linies 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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS

G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	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 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	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 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, 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
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular 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	1

		la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
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
H152U000	m	Tanca d'advertència 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	4
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 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /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 /16

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
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	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, solicitar 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
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
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
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 pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies 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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	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
	Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	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 MANUALS			
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 SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
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 /14 /17 /18 /24 /25
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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
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 ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /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 llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	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	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
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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants 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
H152U000	m	Tanca d'advertència 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 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	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 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24

		desmuntatge inclòs	/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

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
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
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, solicitar un procediment de treball específic	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 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
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
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	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

27. Signatures

Barcelona, maig 2025

Els autors del projecte,

Lola Simón Plaza	Marla Blanco Bargalló	Lucía Anton Anton
SBS Simon i Blanco S.L.	SBS Simón i Blanco S.L.	SBS Simón i Blanco S.L



LOCALITZACIÓ SERVEIS ASISTENCIALS

1 **CAP LA CREU ALTA**
DIRECCIÓ:
Carrer de Castellar del Vallès, 222,
08208 Sabadell
TELÈFON:
937237014

2 **HOSPITAL QUIRÓNSALUD DEL VALLÈS**
DIRECCIÓ:
Passeig de Rubió i Ors, 23
08203 Sabadell
TELÈFON:
937 28 31 00

3 **FREMAP**
DIRECCIÓ:
Plaça del Taulí, 4
08208 Sabadell
TELÈFON:
937 24 37 70

4 **PARC DE BOMBERS DE SABADELL**
DIRECCIÓ:
Ctra. De Barcelona, 52
08205 Sabadell
TELÈFON:
937 25 12 34

4 **POLICIA LOCAL DE SABADELL**
DIRECCIÓ:
C/ de Pau Claris, 100
08205 Sabadell
TELÈFON:
937 45 32 61

5 **MOSSOS D'ESQUADRA DE SABADELL (DISTRICTE)**
DIRECCIÓ:
C/ Estoril, 2
08210 Barberà del Vallès
TELÈFON:
937 34 61 00

W:\OC\P24134_AjSabadell_Collsalarca\06PrExec\01Memoria\A17_ESS\1. Plànols\A.18_ESS_Plànols.dwg

CLIENTS: Ajuntament de Sabadell — Àrea d'urbanisme, desenvolupament sostenible i seguretat

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (*MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES*)

DATA: MAIG 2025

REDACCIÓ DEL PROJECTE:
ANTONI SERRA MONTÉ, ARQUITECTE
Coordinador de l'Àrea d'Urbanisme, Desenvolupament Sostenible, i Seguretat
ROSA M. FOLCH VÁZQUEZ, ARQ. TÈCNICA
SBS SIMON I BLANCO SL
LOLA SIMÓN PLAZA · MARIA BLANCO BARGALLÓ · LÚCIA ANTÓN · ANNA TERRICABRAS GENÍS
GREEN EFFECT

ESCALES:
A1: S/E
A3:
ORIGINALS EN A3
0 - - -
GRÀFIQUES

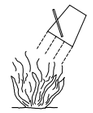
NOM DEL PLÀNOL: ANNEX DE SEGURETAT I SALUT
UBICACIÓ SERVEIS ASSISTENCIALS

PLÀNOL NÚM. A.18
1 DE 8

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SIMBOL	COLOR DEL SIMBOL	COLOR DE SEGURETAT	COLOR DEL CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
DESPRENIMENT		NEGRE	VERMELL	GROC	
MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT		NEGRE	VERMELL	GROC	
CAIGUDES A DISTINT NIVELL		NEGRE	VERMELL	GROC	
CAIGUDES AL MATEIX NIVELL		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC D'INCENDI MATERIALS EXPLOSIUS		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC D'EXPLOSIÓ MATERIALS INFAMABLES		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC DE RADIACIÓ MATERIALS RADIOACTIUS		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC DE CÀRREGA SOSPESA		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC D'INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES		NEGRE	VERMELL	GROC	
RISC DE CORROSIÓ MATERIALS CORROSIUS		NEGRE	VERMELL	GROC	

SENYALS DE PROHIBICIÓ

SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SIMBOL	COLOR DEL SIMBOL	COLOR DE SEGURETAT	COLOR DEL CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
PROHIBIT FUMAR		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT FUMAR i FLAMES NUES		NEGRE	VERMELL	BLANC	
AIGUA NO POTABLE		NEGRE	VERMELL	BLANC	
PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS		NEGRE	VERMELL	BLANC	

SENYAL DE PERILL DE MORT



CARTELL INFORMATIU DE RISC

PROHIBIT EL PAS
A TOTHOM QUE NO
SIGUI DE L'OBRA

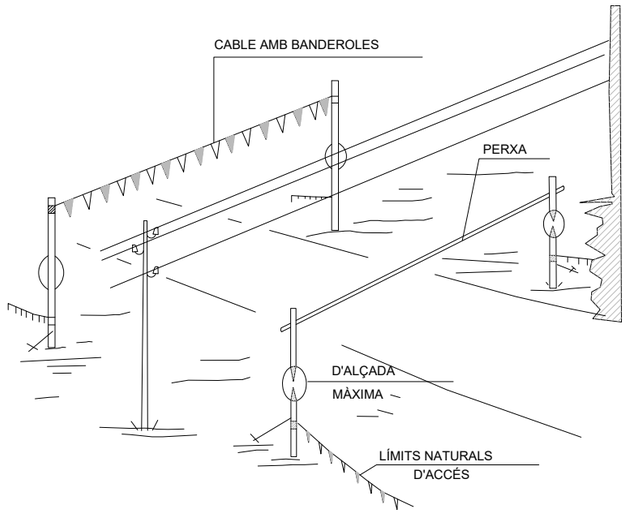
0.50

SENYALS DE SEGURETAT

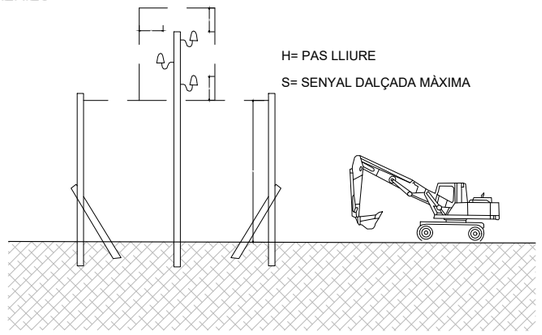
SIGNIFICAT DE LA SENYAL	SIMBOL	COLOR DEL SIMBOL	COLOR DE SEGURETAT	COLOR DEL CONTRAST	SENYAL DE SEGURETAT
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATORIES		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES OÏDES		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS		BLANC	BLANC	BLAU	
PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS		BLANC	BLANC	BLAU	

W:\OC\P24134_AjSabadell_Collsalarca\06PrExec\01Memorial\A17_ESS\1_Plànols\A.18_ESS_Plànols.dwg

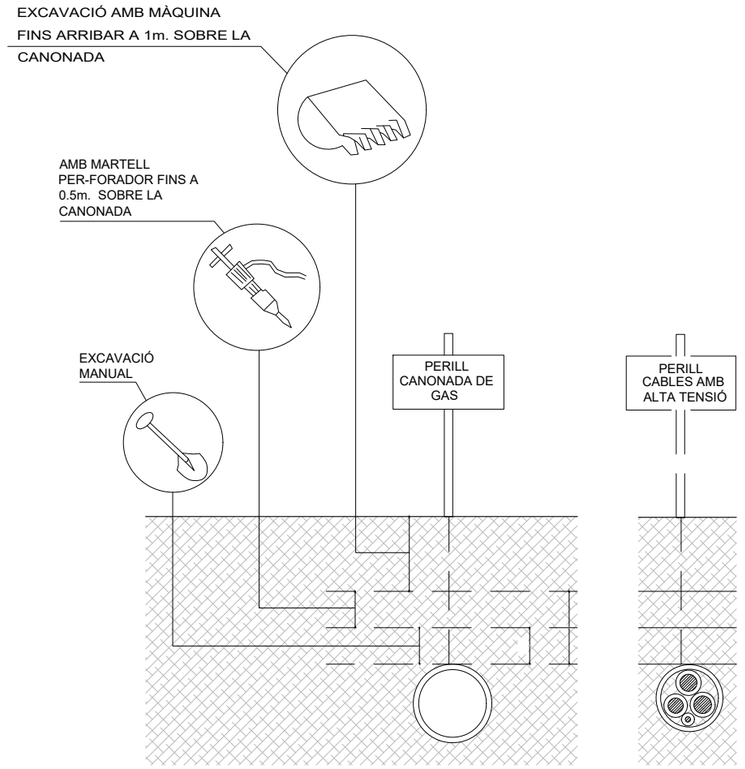
CLIENTS:	TITOL DEL PROJECTE:	DATA:	REDACCIÓ DEL PROJECTE:	ESCALES:	NOM DEL PLÀNOL:	PLÀNOL NÚM.
Ajuntament de Sabadell — Àrea d'urbanisme, desenvolupament sostenible i seguretat	PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (*MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES*)	MAIG 2025	ANTONI SERRA MONTÉ, ARQUITECTE Coordinador de l'Àrea d'Urbanisme, Desenvolupament Sostenible, i Seguretat ROSA M. FOLCH VÁZQUEZ, ARQ. TÈCNICA SBS SIMON I BLANCO SL LOLA SIMÓN PLAZA · MARIA BLANCO BARGALLÓ · LUCIA ANTÓN · ANNA TERRICABRAS GENÍS GREEN EFFECT	A1: S/E A3: ORIGINALS EN A3 0 - - - GRÀFIQUES	ANNEX DE SEGURETAT I SALUT SENYALS	A.18 2 DE 8



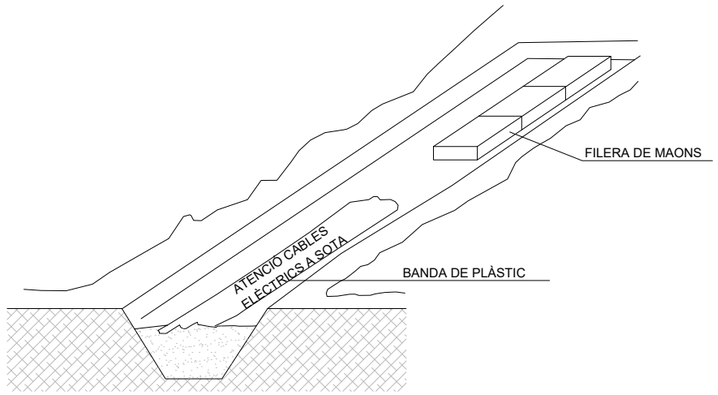
PÒRTIC DE BALISAMENT DE
LÍNIES ELÈCTRIQUES
AÈRIES



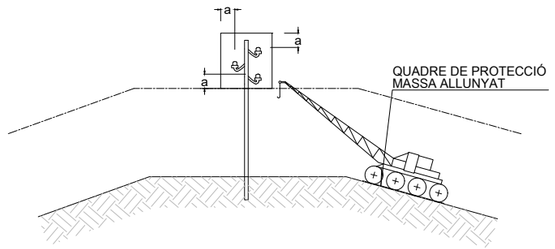
PÒRTIC LIMITADOR DE GÀLIB



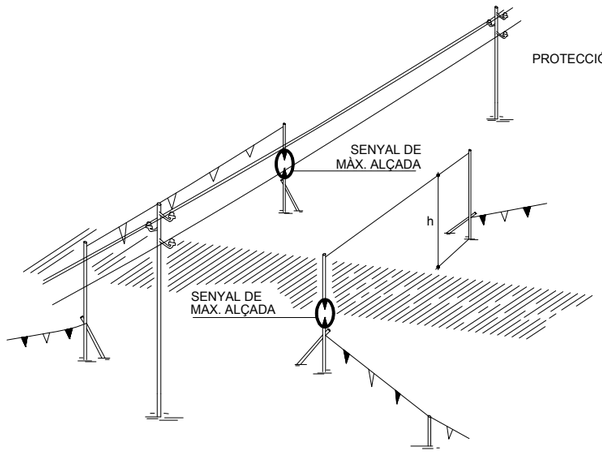
DISTÀNCIES DE SEGURETAT EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS



SENYALIZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ DE LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES

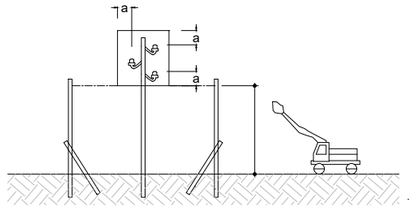


PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ

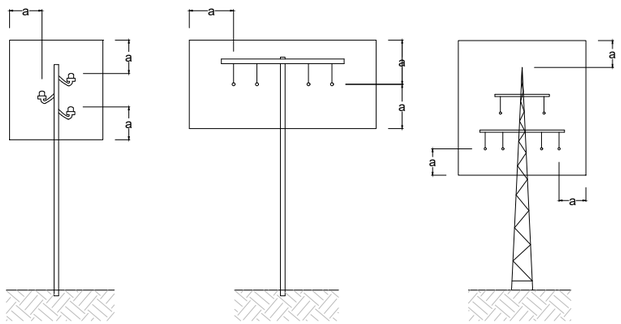


PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

h=PAS LLIURE



DETALL PÒRTIC BALISAMENT



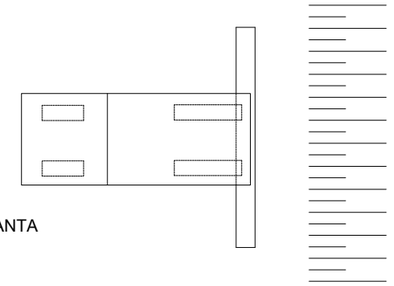
a >2.00m. FINS A 50,000 V SI LA DISTANCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a >3.00m. FINS A 50,000 V SI LA DISTANCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

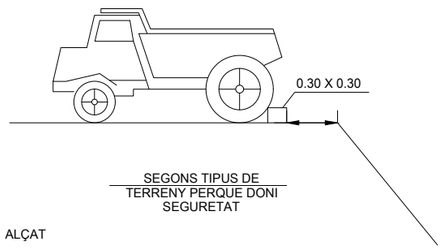
a >5.00m. PER DAMUNT DE 50,000 V

REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MÀQUINES

PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



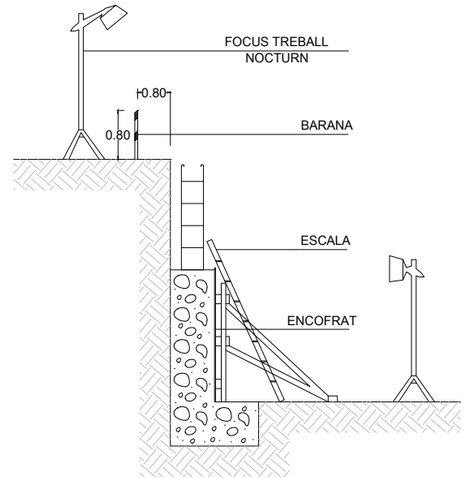
PLANTA



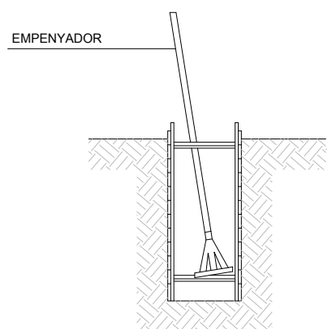
SEGONS TIPUS DE
TERRENY PERQUE DONI
SEGURETAT

ALÇAT

LÍMITS DE RETROCÈS DE VESSANTS DE TERRES



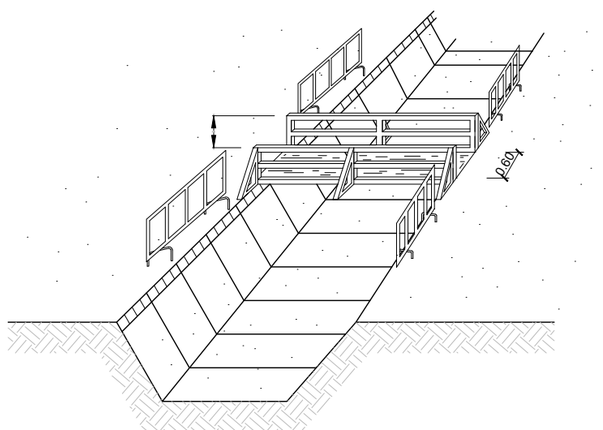
MUR DE CONTENCIÓ



RASES

NOTA:

-ESTINTOLAMENT TIPUS PER A TERRES PROPENSES AL LLISCAMENT A PROFUNDITATS ENTRE 1.20 Y 2.50m.

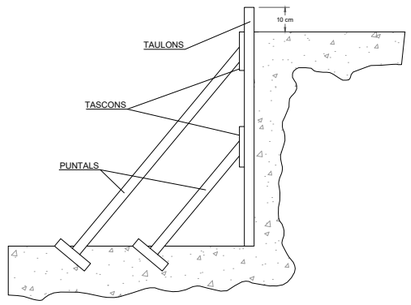


PROTECCIÓ A LES RASES

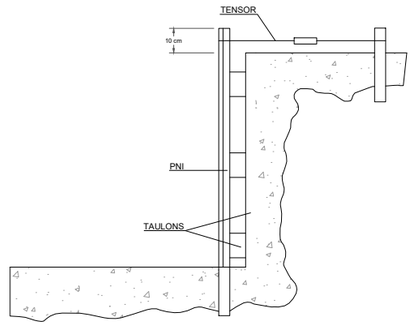
CLIENTS:	TITOL DEL PROJECTE:	DATA:	REDACCIÓ DEL PROJECTE:	ESCALES:	NOM DEL PLÀNOL:	PLÀNOL NÚM.
Ajuntament de Sabadell — Àrea d'urbanisme, desenvolupament sostenible i seguretat	PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (*MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES*)	MAIG 2025	ANTONI SERRA MONTÉ, ARQUITECTE Coordinador de l'Àrea d'Urbanisme, Desenvolupament Sostenible, i Seguretat ROSA M. FOLCH VÁZQUEZ, ARQ. TÈCNICA SBS SIMON I BLANCO SL — LOLA SIMÓN PLAZA, MARIA BLANCO BARGALLÓ, LUCIA ANTÓN, ANNA TERRICABRAS GENÍS GREEN EFFECT	A1: S/E A3: ORIGINALS EN A3 0 - - - GRÀFIQUES	ANNEX DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS XARXA ELÈCTRICA	A.18 4 DE 8

W:\OC\P24134_AjSabadell_Collsalarca\06PrExec\01Memoria\A17_ESS\1_Plànols\A.18_ESS_Plànols.dwg

APUNTALAMENTS

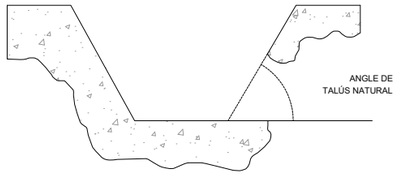


A) ENTAULAT SUBJECT MITJANÇAT APUNTALAMENT

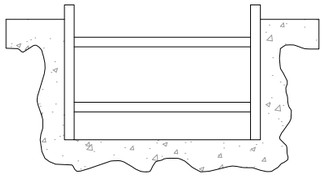


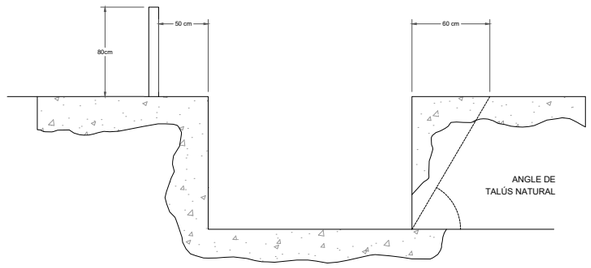
B) FIXACIÓ DE L'ENTAULAT MITJANÇAT PERFILS METÀL.LICS PER UN MILLOR APROFITAMENT DE L'ESPAI

A TALÚS NATURAL



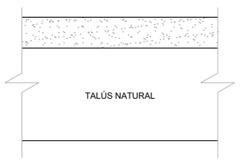
B ESTINTOLAMENT



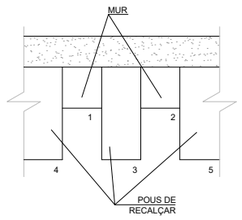


EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR

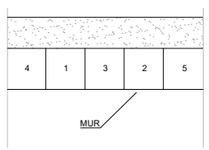
FASE I

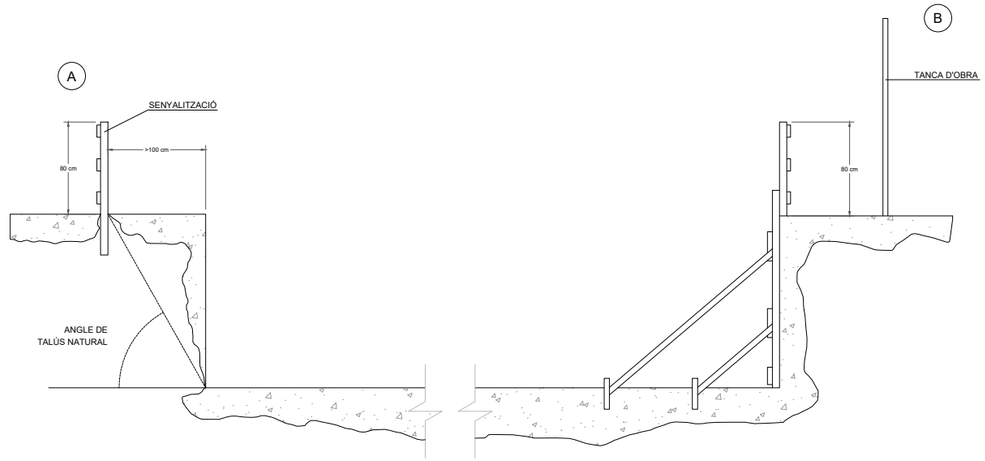


FASE II



FASE III

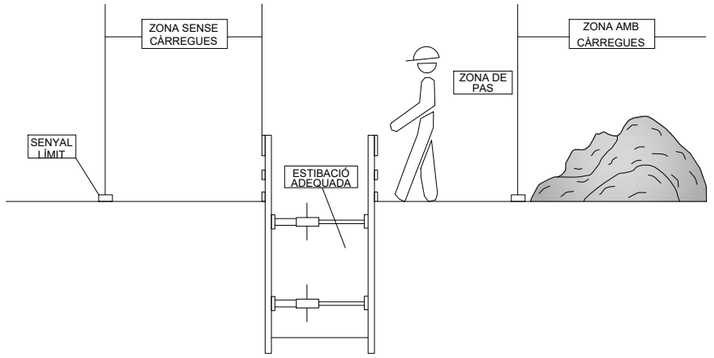


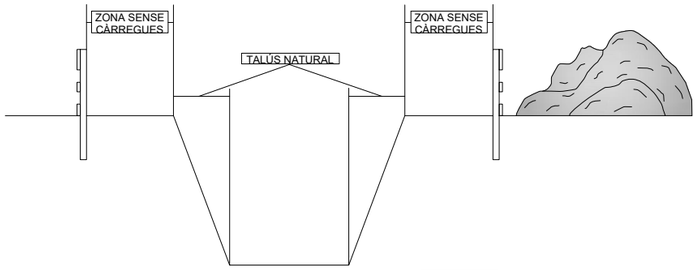


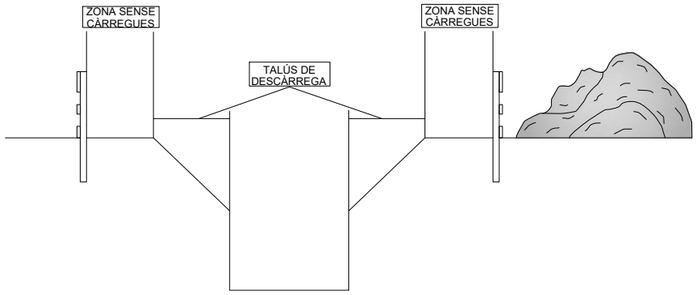
W:\OCIP24134_AjSabadell_Collsalarca\06PExec\01Memoria\A17_ESS\1. Plànols\A.18_ESS_Plànols.dwg

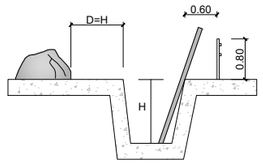
CLIENTS: Ajuntament de Sabadell — Àrea d'urbanisme, desenvolupament sostenible i seguretat	**TITOL DEL PROJECTE:** PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (*MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES*)	**DATA:** MAIG 2025	**REDACCIÓ DEL PROJECTE:** ANTONI SERRA MONTÉ, ARQUITECTE Coordinador de l'Àrea d'Urbanisme, Desenvolupament Sostenible, i Seguretat; ROSA M. FOLCH VÁZQUEZ, ARQ. TÈCNICA — SBS SIMON I BLANCO SL; LOLA SIMÓN PLAZA; MARIA BLANCO BARGALLÓ; LUCIA ANTÓN; ANNA TERRICABRAS GENÍS; GREEN EFFECT	**ESCALES:** A1: S/E; A3: ORIGINALS EN A3; 0 - - - GRÀFIQUES	**NOM DEL PLÀNOL:** ANNEX DE SEGURETAT I SALUT EXCAVACIONS I APUNTALAMENTS	**PLÀNOL NÚM.** A.18 5 DE 8	

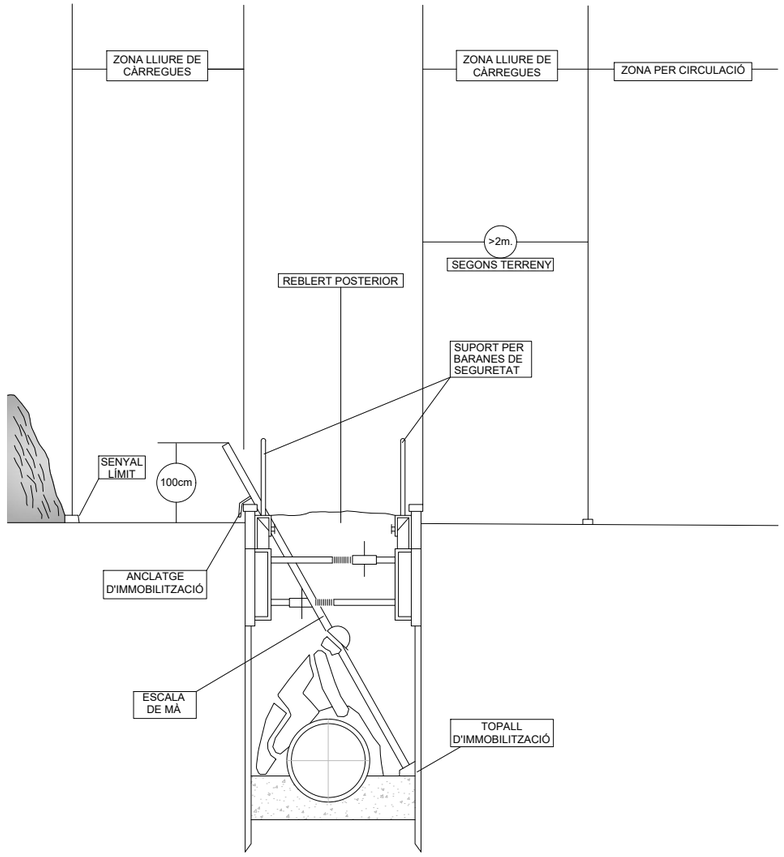
PROTECCIONS EN BUIDATS I RASES

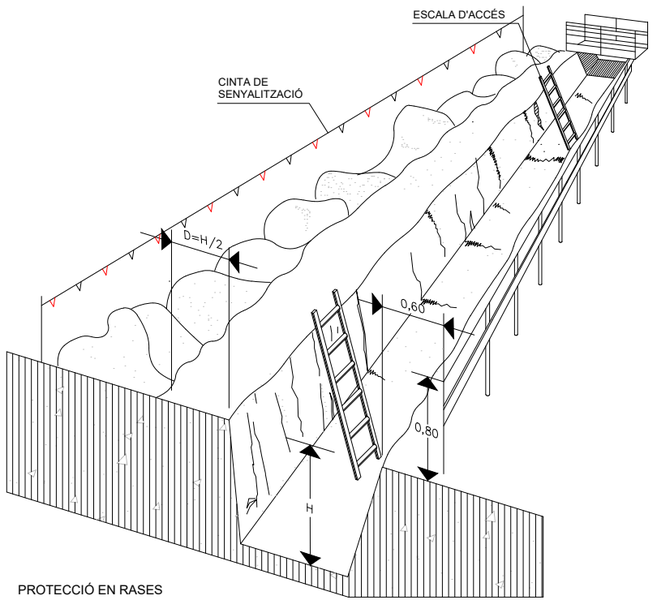












PROTECCIÓ EN RASES

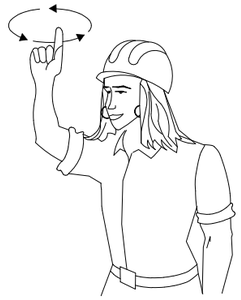
CLIENTS:	TITOL DEL PROJECTE:	DATA:	REDACCIÓ DEL PROJECTE:	ESCALES:	NOM DEL PLÀNOL:	PLÀNOL NÚM.
Ajuntament de Sabadell — Àrea d'urbanisme, desenvolupament sostenible i seguretat	PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (*MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES*)	MAIG 2025	ANTONI SERRA MONTÉ, ARQUITECTE Coordinador de l'Àrea d'Urbanisme, Desenvolupament Sostenible, i Seguretat ROSA M. FOLCH VÁZQUEZ, ARQ. TÈCNICA SBS SIMON I BLANCO SL — LOLA SIMÓN PLAZA, MARIA BLANCO BARGALLÓ, LÚCIA ANTÓN, ANNA TERRICABRAS GENÍS GREEN EFFECT	A1: S/E A3: ORIGINALS EN A3 0 - - - GRÀFIQUES	ANNEX DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS EN RASES I EXCAVACIONS	A.18 6 DE 8

W:\OCIP\24134_AjSabadell_Collsalarca\06PrExec\01Memoria\A17_ESS\1. Plànols\A.18_ESS_Plànols.dwg

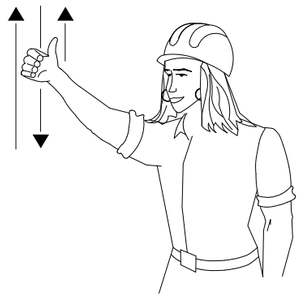
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI HOM REQUEREIX QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA Ò ENGANXADOR CANVIEN D' UNA MÀQUINA A UNA ALTRA ÉS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS , CONVÉ SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER A CADA MOVIMENT S'INSERTEN A CONTINUACIÓ.

1 AIXECAR LA CÀRREGA



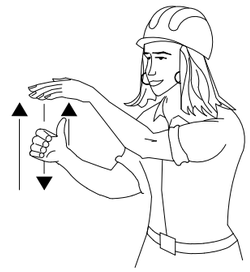
2 AIXECAR EL BRAÇ



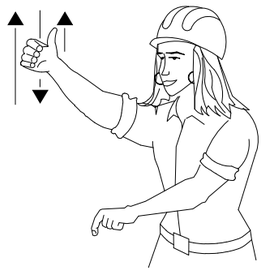
3 AIXECAR LA CÀRREGA DETINGUDAMENT



4 AIXECAR EL BRAÇ LENTAMENT



5 AIXECAR EL BRAÇ I BAIXAR LA CÀRREGA



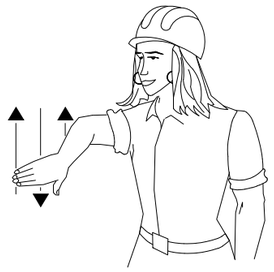
6 BAIXAR LA CÀRREGA



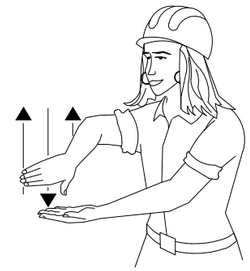
7 BAIXAR LA CÀRREGA A POC A POC



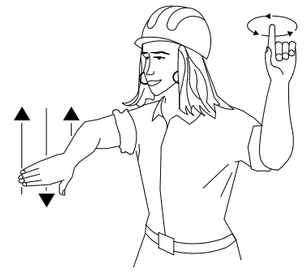
8 BAIXAR EL BRAÇ



8 BAIXAR EL BRAÇ LENTAMENT



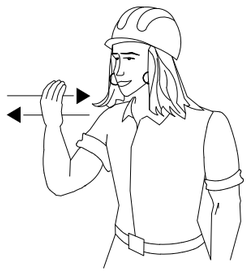
10 BAIXAR EL BRAÇ I AIXECAR LA CÀRREGA



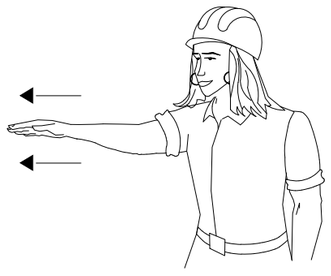
11 GIRAR EL BRAÇ EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL DIT



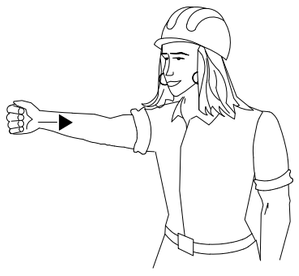
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALISTA



13 TREURE EL BRAÇ



14 FICAR EL BRAÇ



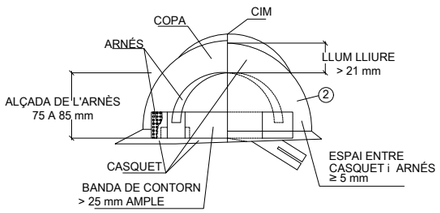
15 ATURAR-SE



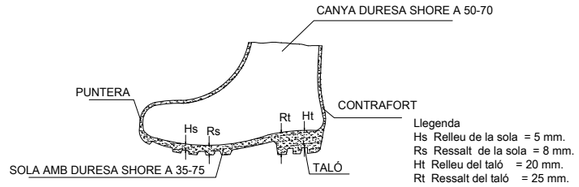
W:\OC\P24134_A\Sabadell_Collsalarca\06PrExec\01Memoria\A17_ESS\1_Plànols\A.18_ESS_Plànols.dwg

CLIENTS:	TITOL DEL PROJECTE:	DATA:	REDACCIÓ DEL PROJECTE:	ESCALES:	NOM DEL PLÀNOL:	PLÀNOL NÚM.
Ajuntament de Sabadell — Àrea d'urbanisme, desenvolupament sostenible i seguretat	PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (*MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES*)	MAIG 2025	ANTONI SERRA MONTÉ, ARQUITECTE Coordinador de l'Àrea d'Urbanisme, Desenvolupament Sostenible, i Seguretat ROSA M. FOLCH VÁZQUEZ, ARQ. TÈCNICA SBS SIMON I BLANCO SL LOLA SIMÓN PLAZA · MARIA BLANCO BARGALLÓ · LUCIA ANTÓN · ANNA TERRICABRAS GENÍS GREEN EFFECT	A1: S/E A3: ORIGINALS EN A3 0 - - GRÀFIQUES	ANNEX DE SEGURETAT I SALUT SENYALS DE MANIOBRA	A.18 7 DE 8

CASC NO METAL.LIC

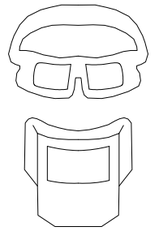


BOTA IMPERMEABLE A L' AGUA I A LA HUMITAT



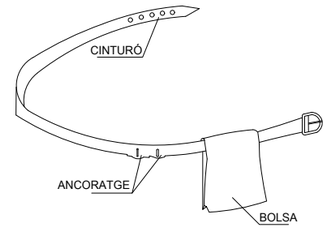
BOTA DE SEGURETAT CLASE III

OCULARS



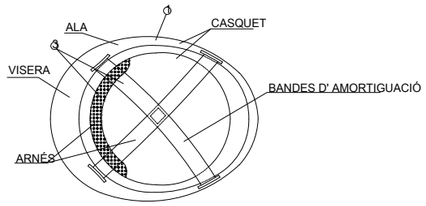
ULLERES CONTRA IMPACTE I ANTIPOLS

CINTURÓ PORTA-EINES



AVANTATGES

1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT EN MOURE'S
2 EVITA LES CAIGUDES DE LES EINES
3 NO EXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN S'HAGI DE MENESTER

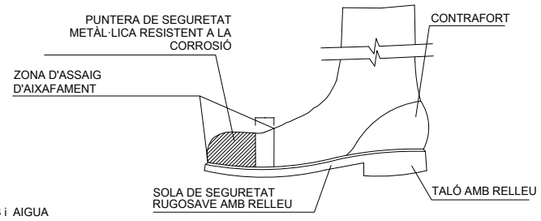


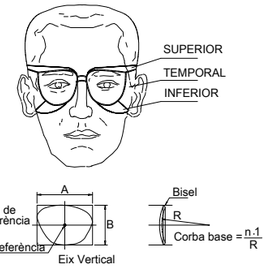
NOTES

1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS i AIGUA

2 CLASSE N AILLANT A 1.000 V / CLASSE E-AT AILLANT A 25000 V.

3 MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, DE FÀCIL NETEJA i DESINFECCIÓ

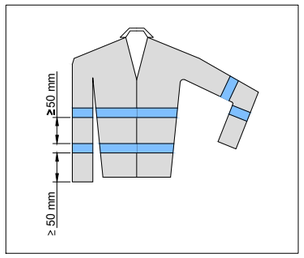


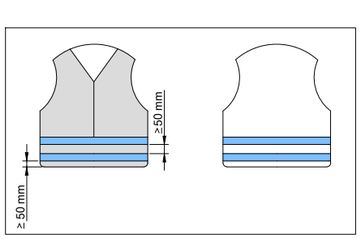


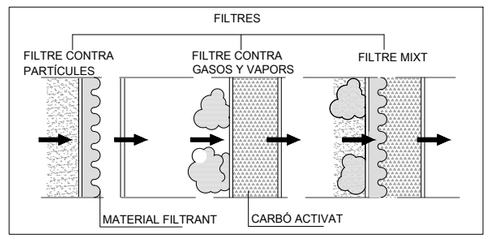
ULLERES DE SEGURETAT TIPUS II

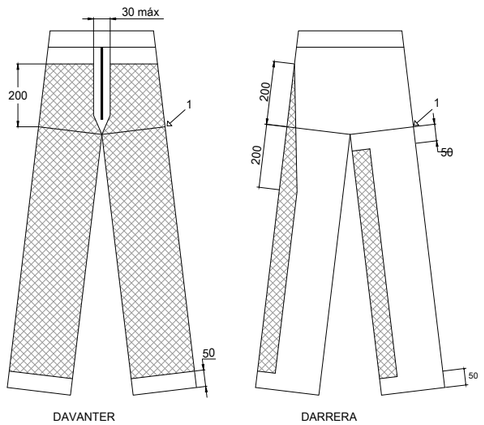


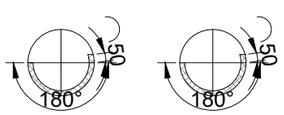
GUANTS D'ÚS GENERAL











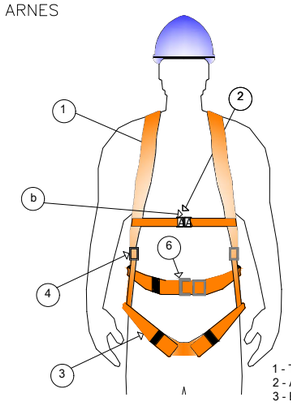
1 - NIVELL DE L' ENTRECUIX

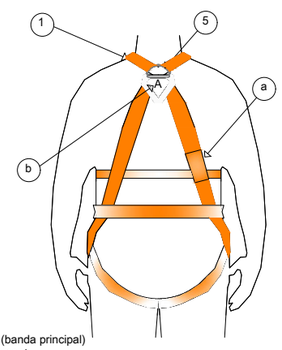
ZONA DE PROTECCIÓ

MESURES EN MILÍMETROS

ZONA DE PROTECCIÓ ESPECIFICADA, TIPUS A

ARNES

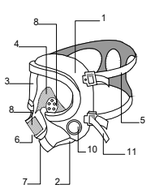




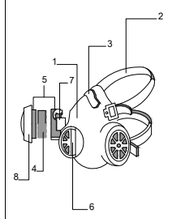
1 - Tirant
2 - Argolla Frontal
3 - Banda de cama (banda principal)
4 - Element d'ajustament
5 - Argolla Dorsal
6 - Sivella
7- Marcat (amb lletra A majúscula)

ADAPTADORS FACIALS

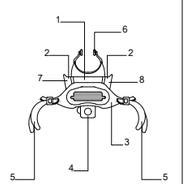
1 COS DE LA MÀSCARA
2 CANTÓ ESTANC
3 VISOR
4 MASCARETA INTERIOR
5 ARNÉS DE CAP
6 PEÇA DE CONNEXIÓ
7 VÀLVULA D'EXHALACIÓ
8 VÀLVULA D' AIRE DEL VISOR
8 VÀLVULA D' INHALACIÓ
10 MEMBRANA IÒNICA
11 CINTA DE TRANSPORT



1 COS DE MASCARETA
2 ARNÉS DE CAP
3 ADAPTADOR DE NAS
4 FILTRE
5 PORTA-FILTRE
6 PEÇA DE CONEXIÓ
7 VÀLVULA D' EXHALACIÓ
8 VÀLVULA D' INHALACIÓ
8 PRE-FILTRE



1 COS DE LA PEÇA BUCAL
2 PEÇA DE CONNEXIÓ
3 PPEÇA BUCAL
4 RECOLZAMENT BARBETA
5 ARNÉS DE CAP
6 PINÇA NASAL
7 VÀLVULA D' EXHALACIÓ
8 VÀLVULA D' INHALACIÓ



W:\OC\P24134_AjSabadell_Collsalarca\06PrExec\01MemoriaVA17_ESS\1. PlànolsA.18_ESS_Plànols.dwg

CLIENTS:	TITOL DEL PROJECTE:	DATA:	REDACCIÓ DEL PROJECTE:	ESCALES:	NOM DEL PLÀNOL:	PLÀNOL NÚM.
Ajuntament de Sabadell — Àrea d'urbanisme, desenvolupament sostenible i seguretat	PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA DE COLLSALARCA DE SABADELL (*MODIFICACIONS NO SUBSTANCIALS INCLOSES*)	MAIG 2025	ANTONI SERRA MONTÉ, ARQUITECTE Coordinador de l'Àrea d'Urbanisme, Desenvolupament Sostenible, i Seguretat ROSA M. FOLCH VÁZQUEZ, ARQ. TÈCNICA SBS SIMON I BLANCO SL LOLA SIMÓN PLAZA · MARIA BLANCO BARGALLÓ · LÚCIA ANTÓN · ANNA TERRICABRAS GENÍS GREEN EFFECT	A1: S/E A3: ORIGINALS EN A3 0 - - - GRÀFIQUES	ANNEX DE SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS INDIVIDUALS	A.18 8 DE 8

B MATERIALS

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F Familia 06F

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):

  - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2

- 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm

- Consistència plàstica: 30 - 40 mm

- Consistència tova: 50 - 90 mm

- Consistència fluida: 100-150 mm

- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

    - Consistència seca: ± 1 cm

    - Consistència plàstica: ± 1 cm

    - Consistència tova: ± 1 cm

    - Consistència fluida: ± 1 cm

    - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:

    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3

    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):

    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3

    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

+---+

¦ Assentament con ¦ Condicions ¦

¦ d'Abrams(mm) ¦ d'ús ¦

¦---¦

¦ 130 <= H <= 180 ¦ - Formigó abocat en sec ¦

¦ H >= 160 ¦ - Formigó bombejat, submergit o ¦

¦ ¦ abocat sota aigua amb tub tremie ¦

¦ H >= 180 ¦ - Formigó submergit, abocat sota ¦

¦ ¦ fluid estabilitzador amb tub tremie ¦

+---+

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

+-------------------------+

Grandària	Contingut
màxima del granulat(mm)	mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:

  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3

  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):

  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3

  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F Familia 06F

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):

  - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2

  - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm

- Consistència plàstica: 30 - 40 mm

- Consistència tova: 50 - 90 mm

- Consistència fluida: 100-150 mm

- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

  - Consistència seca: ± 1 cm

  - Consistència plàstica: ± 1 cm

  - Consistència tova: ± 1 cm

  - Consistència fluida: ± 1 cm

  - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:

  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3

  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):

  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3

  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:

  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3

  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):

  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3

  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A2 TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De simple torsió

- De triple torsió

- De teixit senzill de filferro ondulat

- De teixit doble de filferro ondulat

- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat

- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.

Toleràncies:

- Pas de malla:

  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm

  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm

  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm

  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm

  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm

  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm

- Alçària de la tela:

  - Malla de 25 mm: ± 30 mm

  - Malla de 40 mm: ± 30 mm

  - Malla de 45 mm: ± 30 mm

  - Malla de 50 mm: ± 40 mm

  - Malla de 60 mm: ± 50 mm

  - Malla de 75 mm: ± 60 mm

- Diàmetre del filferro galvanitzat:

  - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

  - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.

El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.

Toleràncies:

- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm

- Diàmetre del filferro galvanitzat:

  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm

  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm

  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm

  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm

  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm

- Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm

- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m

- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:

- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)

- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).

- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.

De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:

No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.

Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.

Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AC CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AC112D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.

Els cordons no han de tenir filferros fluixos.

El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.

Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.

El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.

Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.

L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.

Resistència dels filferros: 1600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: + 0,05 mm

- Llargària:

  - Fins a 400 m: + 5%

  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:

- Fabricant

- Tipus de cable i composició

- Resistència dels filferros i càrrega total admissible

Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

_____

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-H4ND

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZSM0K,B0DZ7-0FI5,B0DZ7-0FI6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ7- PLANXA D'ACER PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ7-0FI5,B0DZ7-0FI6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B141 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B142 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B143 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1432012

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents

mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución

---

1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B144 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1445003,B14462N4,B144N030.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B145 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B145E003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

_____

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B146 MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología

---

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B147 MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS

0.-ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1474600,B147D102,B147D304,B147D405,B147D501,B147K602,B147L005,B147M007.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecii exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

B148 ROBA DE TREBALL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes

- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se

- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi

- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció

- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles

- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.

- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.

- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.

- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.

- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.

- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.

- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.

- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.

- Facilitat d'aireació.

- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.

- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.

- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'empra ment previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.

- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.

- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.

- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.

- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.

- Obres en foses, rases, pous i galeries.

- Moviments de terra i obres en roca.

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.

- Utilització de pistoles fixaclaus.

- Treballs amb explosius.

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.

- Treballs de perforació i burinat.

- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.

- Activitats en un entorn de calor radiant.

- Treballs que desprenen radiacions.

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.

- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.

- Vapors metàl·lics i orgànics.

- Gasos tòxics industrials.

- Monòxid de carboni.

- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.

- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres

- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa

- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Obres d'ensostrat

- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.

- Muntatge de peces prefabricades.

- Treballs en pals i torres.

- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.

- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.

- Manipulació de vidre pla.

- Treballs de rajat de sorra.

- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.

- Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.

- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.

- Designació de la talla.

- Número de la norma EN específica.

- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B151 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B151K-19LS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes

- Materials de prevenció per a ús de maquinaria

- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica

- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció

- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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

- Data de caducitat

- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori

- Sistemes de qualitat: Obligatori

- Control de la documentació: Obligatori

- Identificació del producte: Obligatori

- Inspecció i assaig: Obligatori

- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori

- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori

- Control de productes no conformes: Obligatori

- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori

- Registres de qualitat: Obligatori

- Formació i ensinistrament: Obligatori

- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_____

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B152 MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B152U000,B1526EL6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes

- Materials de prevenció per a ús de maquinaria

- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica

- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció

- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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

- Data de caducitat

- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori

- Sistemes de qualitat: Obligatori

- Control de la documentació: Obligatori

- Identificació del producte: Obligatori

- Inspecció i assaig: Obligatori

- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori

- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori

- Control de productes no conformes: Obligatori

- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori

- Registres de qualitat: Obligatori

- Formació i ensinistrament: Obligatori

- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que

retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B153 MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes

- Materials de prevenció per a ús de maquinaria

- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica

- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció

- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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

- Data de caducitat

- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori

- Sistemes de qualitat: Obligatori

- Control de la documentació: Obligatori

- Identificació del producte: Obligatori

- Inspecció i assaig: Obligatori

- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori

- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori

- Control de productes no conformes: Obligatori

- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori

- Registres de qualitat: Obligatori

- Formació i ensinistrament: Obligatori

- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUE

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15A MATERIALS DE PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes

- Materials de prevenció per a ús de maquinaria

- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica

- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció

- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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

- Data de caducitat

- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori

- Sistemes de qualitat: Obligatori

- Control de la documentació: Obligatori

- Identificació del producte: Obligatori

- Inspecció i assaig: Obligatori

- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori

- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori

- Control de productes no conformes: Obligatori

- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori

- Registres de qualitat: Obligatori

- Formació i ensinistrament: Obligatori

- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z0-0MDR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes

- Materials de prevenció per a ús de maquinaria

- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica

- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció

- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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

- Data de caducitat

- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori

- Sistemes de qualitat: Obligatori

- Control de la documentació: Obligatori

- Identificació del producte: Obligatori

- Inspecció i assaig: Obligatori

- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori

- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori

- Control de productes no conformes: Obligatori

- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori

- Registres de qualitat: Obligatori

- Formació i ensinistrament: Obligatori

- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

B15Z0- CORD

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B15Z0-0MDR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes

- Materials de prevenció per a ús de maquinaria

- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica

- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció

- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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

- Data de caducitat

- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori

- Sistemes de qualitat: Obligatori

- Control de la documentació: Obligatori

- Identificació del producte: Obligatori

- Inspecció i assaig: Obligatori

- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori

- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori

- Control de productes no conformes: Obligatori

- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori

- Registres de qualitat: Obligatori

- Formació i ensinistrament: Obligatori

- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

_____

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0D400,B1Z0D300,B1Z0A010,B1Z003G0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

+----------+

¦ Classe ¦ Gruix nominal (mm) ¦

¦ ¦----------¦

¦ ¦ < 50 ¦ 50 a 75 ¦ > 75 ¦

¦ ¦----------¦

¦ ¦ Tolerància (mm) ¦

T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes

- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes

- Materials de prevenció per a ús de maquinaria

- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica

- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció

- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o 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

- Data de caducitat

- Tipus i número de fabricació

- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori

- Sistemes de qualitat: Obligatori

- Control de la documentació: Obligatori

- Identificació del producte: Obligatori

- Inspecció i assaig: Obligatori

- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori

- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori

- Control de productes no conformes: Obligatori

- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori

- Registres de qualitat: Obligatori

- Formació i ensinistrament: Obligatori

- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.

- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.

- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.

- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z3 MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.

S'han considerat els elements següents:

- Cable d'acer

- Placa de fixació

- Picot d'acer galvanitzat

CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:

No ha de tenir punts d'oxidació, retorciments ni desperfectes a la seva superfície.

El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.

El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.

Protecció de galvanització: >= 600 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Resistència a la tracció: >= 700 N/mm2

PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:

Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.

No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.

El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.

El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.

Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Protecció de galvanització: >= 600 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Tipus d'acer: S275JR

Límit elàstic: >= 260 N/mm2

Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER A L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:

No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.

Protecció de galvanització: >= 600 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Diàmetre: 20 mm

Llargària: 1 m

Tipus d'acer: S275JR

Límit elàstic: >= 260 N/mm2

Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLE:

Subministrament: En bobines.

Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Característiques de l'acer

- Tipus de cable

- Diàmetre

- Llargària del cable

Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.

PLACA I PICOT:

Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

Plec de condicions

1.- DEFINCIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024

- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034

- Perfil UPN: UNE-EN 10279

- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055

- Rodó: UNE-EN 10060

- Quadrat: UNE-EN 10059

- Rectangular: UNE-EN 10058

- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro

- Per arc submergit amb elèctrode nu

- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:

    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:

    - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1

    - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny

- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer

- Procedència de fabricant

- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:

    - Sèrie lleugera: e <= 16 mm

    - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm

    - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:

    - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)

- Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)

- Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)

- Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:

- Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)

- Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)

- Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)

- Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:

- Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm

- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z7 MATERIALS AUXILIARS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z73100,B1Z751J0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Làmina de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir

- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina

- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant

- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant

- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant

- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant

- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir

- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%

- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%

- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%

- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm

- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir

- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant

- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir

- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant

- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant

- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

- Resistència a tracció:

  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant

- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant

- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m

- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de fussió, aportació del mateix material calent, etc.).

Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:

- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)

- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)

- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:

  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)

  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)

  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)

  - Durabilitat:

    - Oxidació (UNE-EN 14575)

    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)

- Característiques complementàries:

  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)

  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)

  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:

  - Gruix (UNE-EN 1849-2)

  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)

  - Allargament (ISO/R 527-66)

  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)

- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:

  - Durabilitat:

    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)

    - Microorganismes (UNE-EN 12225)

    - Resistència química (UNE-EN 14414)

- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:

  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:

  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)

  - Durabilitat:

    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)

- Característiques complementàries en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:

  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)

  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)

- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:

  - Durabilitat:

    - Microorganismes (UNE-EN 12225)

    - Resistència química (UNE-EN 14414)

  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.

UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.

UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Data de fabricació

- Identificació del producte

- Llargària i amplària nominals

- Gruix o massa

- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

    - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica

    - El nom o la marca comercial

    - L'adreça enregistrada del fabricant

    - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

    - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

    - Referència a la norma europea EN

    - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst

    - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat

- Resistència a la penetració d'arrels

- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua

- Resistència a la fluència

- Estabilitat dimensional

- Envelliment tèrmic

- Flexibilitat a baixes temperatures

- Resistència a la càrrega estàtica

- Resistència a la càrrega dinàmica

- Allargament al trencament

- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:

    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació

- Nom del fabricant o marca comercial

- Llargària i amplària nominals

- Gruix o massa

- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos

- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)

- El nom o la marca comercial

- L'adreça enregistrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- El número de certificació del producte (només per al sistema 1)

- Referència a la norma europea EN

- Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984

- Sistema d'instal·lació previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C

- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 3: Declaració de prestacions

- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Identificació del producte

- Dimensions

- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)

- Tipus de polímer principal

- Classificació del producte segons ISO 10318

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica

- El nom o la marca comercial

- L'adreça enregistrada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

- Referència a la norma europea EN

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Per a làmines d'alta densitat (UNE-EN 13493):
  - Duresa Shore (UNE-EN ISO 868)
  - Assaig de doblegat a baixes temperatures (UNE-EN 13956)
  - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3)
  - Resistència mecànica a la perforació (UNE-EN 13493)
  - Envelliment artificial accelerat (UNE 53104)
  - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
  - Comportament a la calor (UNE-EN 13956)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN ISO 62)
- Per a membranes:
  - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
  - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
  - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
- En casos especials, s'inclouran a més:
  - Resistència especifica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
  - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZB MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZBP010,B1ZBC010,B1ZBAA00,B1ZB1410,B1ZBR110.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.

Compliran les condicions de la norma UNE 135122.

S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.

Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.

Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:

Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:

Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. ELEMENTS accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZF MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS PER A SEGURETAT I SALUT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)

- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0M1E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024

- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034

- Perfil UPN: UNE-EN 10279

- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055

- Rodó: UNE-EN 10060

- Quadrat: UNE-EN 10059

- Rectangular: UNE-EN 10058

- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro

- Per arc submergit amb elèctrode nu

- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny

- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer

- Procedència de fabricant

- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm

- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64M TANQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64M2201.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a tanques d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- Planxa preformada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix amb nervadures, per a tanca metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B64 MATERIALS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

B64Z MATERIALS AUXILIARS PER A TANQUES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B64Z2A00,B64Z1112.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments metàl·lics.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.

- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.

Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

La seva secció ha de permetre la fixació de la tanca amb els elements auxiliars.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

PORTA DE PLANXA:

La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen la tanca.

No ha de tenir defectes que puguin afectar el seu funcionament.

Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.

ELEMENTS DE TUB:

Toleràncies:

- Alçària: ± 1 mm

- Diàmetre: ± 1,2 mm

- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA1 MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:

    - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques

    - Termoplàstics

    - Plàstics en fred

- Materials de post-barrejat:

    - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscós que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures

- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures

- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures

- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures

- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred

- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent

- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:

    - Pintures: classe LF7

    - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6

- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:

- Pintures: >= 4

- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:

- Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent

- Factor de luminància: classe UV1

- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:

- Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)

- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:

- Termoplàstics: classe >= SP3

- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):

- Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.

- Identificació del fabricant.

- Designació de la marca comercial.

- Quantitat de materials que es subministra.

- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.

- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:

- Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE)

- Avaluació Tècnica Europea (ETE)

- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.

- Inspecció visual del subministrament.

- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.

- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.

- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.

- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.

- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.

- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.

- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.

- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.

- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:

  - Riscos, prohibicions i obligacions.

  - Riscos de caigudes, xocs i cops.

  - Vies de circulació.

  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.

  - Equips de protecció contra incendis.

  - Mitjans i equips de salvament i socors.

  - Situacions d'emergència.

  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.

- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.

- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.

- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.

- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.

- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.

- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.

- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.

- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:

  - Riscos, prohibicions i obligacions.

  - Riscos de caigudes, xocs i cops.

  - Vies de circulació.

  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.

  - Equips de protecció contra incendis.

  - Mitjans i equips de salvament i socors.

  - Situacions d'emergència.

  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

BBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.

- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.

- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.

- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.

- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.

- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.

- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.

- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.

- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.

- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.

- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.

- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.

- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.

- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:

- Riscos, prohibicions i obligacions.

- Riscos de caigudes, xocs i cops.

- Vies de circulació.

- Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.

- Equips de protecció contra incendis.

- Mitjans i equips de salvament i socors.

- Situacions d'emergència.

- Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1J000,BBC1HG00,BBC1JF00,BBC1KJ04,BBC1MPP2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector

- Tetrapode de plàstic reflector

- Piqueta de jalonament amb peça reflectora

- Cinta d'abalisament reflectora o no

- Garlanda reflectora

- Garlanda lluminosa

- Llum amb làmpada intermitent o llampegant

- Tanca metàl·lica, móbil

- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast

- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Planor: ± 1 mm/m

- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:

Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.

Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento._____

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 BARRERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM2BBA0,BBM2CBA0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2

Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2

Recobriment de les armadures: >= 2 cm

Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

Toleràncies:

- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm

- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn

- Defectes superficials: <= 15% superfície

- Cocons: <= 3 u en10 dm2

- Fissures

  - Amplària: <= 0,1 mm

  - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

- Controls de fabricació:

- La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.

- L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

- Controls de recepció a obra:

- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

- Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control

- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)

- El nombre de registre de l'aparell

- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà

- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor

- Temperatura màxima i mínima de servei

- Productes continguts i quantitat dels mateixos

- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110

- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor

- Instruccions d'utilització

- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.

- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:

  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.

  - Dades placa de disseny :

    - Pressió màxima de servei (disseny)

    - nº placa

    - Data 1a Prova i successives

  - Dades etiqueta de característiques:

    - Nom del fabricant importador

    - Temperatura màxima i mínima de servei

    - Productes continguts i quantitat d'equips

    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)

    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar

    - Instruccions funcionament

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

QU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.

Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.

Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.

Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.

L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

Alçàra sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

---

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior

- Banc de fusta per a 5 persones

- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones

- Nevera elèctrica

- Planxa elèctrica per a escalfar menjars

- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.

El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.

Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.

Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m

Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:

Han de ser de materials fàcilment netejables.

Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA

BQUA EQUIPAMENT MÈDIC

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:

- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:

El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.

Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:

Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQ MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQZ1 PENJADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQZ1P000.

Plec de codicions

.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.

La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.

La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.

Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H141 PROTECCIONS DEL CAP

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.

- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició

- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars

- Obres en foses, rases, pous i galeries

- Moviments de terra i obres en roca

- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Utilització de pistoles per a fixar claus

- Treballs amb explosius

- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport

- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric

- Treballs de manteniment elèctric

- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.

Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb indpendència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

_____

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H142 PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.

- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.

- Acció de pols i fums.

- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.

- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.

- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat

- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic

- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.

- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.

- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall

- Treballs de perforació i burinat

- Talla i tractament de pedres

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte

- Utilització de maquinària que generen encenalls curts

- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica

- Treball amb raig projector d'abrasius granulars

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius

- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid

- Activitats en un entorn de calor radiant

- Treballs que desprenen radiacions

- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient

- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBAL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H143 PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1432012.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.

- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit

- Treballs de percussió

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1445003,H14462N4,H144N030.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.

- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires

- Vapors metàl·lics i orgànics

- Gasos tòxics industrials

- Monòxid de carboni

- Baixa concentració d'oxigen respirable

- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen

- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols

- Pintura amb pistola sense ventilació suficient

- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram

- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBAL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H145E003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.

- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura

- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins

- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H146 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.

- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:

    - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.

    - Treballs en bastides

    - Obres de demolició d'obra grossa

    - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat

    - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge

- Construcció de sostres

- Treballs d'estructura metàl·lica

- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics

- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes

- Treballs de transformació de materials lítics

- Manipulació i tractament de vidre

- Revestiment de materials termoaïllants

- Prefabricats per a la construcció.

- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Construcció de sostres

- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H147 PROTECCIONS DEL COS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1474600,H147D102,H147D304,H147D405,H147D501,H147K602,H147L015,H147M007.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.

- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides

- Muntatge de peces prefabricades

- Treballs en pals i torres

- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys

- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons

- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm

- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda

- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H148 ROBA DE TREBALL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap

- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara

- Proteccions per a l'aparell auditiu

- Proteccions per a l'aparell respirarori

- Proteccions de les extremitats superiors

- Proteccions de les extremitats inferiors

- Proteccions del cos

- Protecció del tronc

- Protecció per treball a la intempèrie

- Roba i peces de senyalització

- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador

- Es equips dels serveis de socors i salvament

- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre

- Els EPI dels mitjans de transport per carretera

- El material d'esport

- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.

- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.

- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI

- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari

- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques

- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc

- El temps o freqüència d'exposició al risc

- Les condicions del lloc de treball

- Les prestacions del propi EPI

- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran 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 25ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H151 PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:

- Protecció de forats verticals amb vela de lona

- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants

- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres

- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta

- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè

- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes

- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta

- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat

- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè

- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:

- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura

- Barana de protecció a la coronació d'una excavació

- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada

- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat

- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts

- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma

- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla

- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes

- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació

- Anellat per a escales de ma

- Marquesina de protecció accés aparell elevadors

- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics

- Pantalla de protecció front al vent

- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1522111,H152J105,H152U000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta

- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè

- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes

- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta

- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat

- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè

- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:

- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura

- Barana de protecció a la coronació d'una excavació

- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada

- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat

- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts

- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma

- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla

- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes

- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació

- Anellat per a escales de ma

- Marquesina de protecció accés aparell elevadors

- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics

- Pantalla de protecció front al vent

- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:

  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura

  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació

  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada

  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat

  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts

  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma

  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla

  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes

  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació

  - Anellat per a escales de ma

  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors

  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics

  - Pantalla de protecció front al vent

  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBAL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H15A ELEMENTS DE PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació

- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada

- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol

- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat

- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts

- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma

- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla

- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes

- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació

- Anellat per a escales de ma

- Marquesina de protecció accés aparell elevadors

- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics

- Pantalla de protecció front al vent

- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNIAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H15B ELEMENTS DE PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat

- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts

- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma

- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla

- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes

- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació

- Anellat per a escales de ma

- Marquesina de protecció accés aparell elevadors

- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics

- Pantalla de protecció front al vent

- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H15Z ELEMENTS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla

- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes

- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres

- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació

- Anellat per a escales de ma

- Marquesina de protecció accés aparell elevadors

- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics

- Pantalla de protecció front al vent

- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre enconstrucció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H645 TANCAMENTS DE PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6452131.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca provisional de 2 m d'alçària, de planxa grecada d'acer, fixada a peus d'acer conformat amb desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Col·locació dels peus

- Col·locació de les planxes entre els suports

- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 5 mm

- Aplomat: ± 5 mm

.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H64 TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

H64Z ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLANXES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H64Z1111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Muntatge de la porta

- Falcat provisional

- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.

El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 3 mm

- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Col·locació dels peus prefabricats de formigó

- Col·locació dels bastidors que formen la tanca

- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 5 mm

- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AZ ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Muntatge de la porta

- Falcat provisional

- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.

El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 3 mm

- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2A2321.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Dispositiu fabricat a partir d'acer i instal·lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera amb l'objecte d'evitar que els vehicles que surten de la calçada assoleixin un obstacle o desnivell.

S'han considerat els tipus següents:

- Barrera de seguretat flexible

S'han considerat els tipus següents de col·locació dels suports:

- Clavats al terreny

- Col·locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig

- Col·locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas

- Acoblament de la resta de peces de la barrera

CONDICIONS GENERALS:

Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:

- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:

  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)

  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)

  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)

  - Deflexió dinàmica

- Segons la seva geometria i funcionalitat:

  - Simples: aptes per al xoc per una banda

  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Barrera de seguretat flexible:

  - Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b

  - Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C

  - Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8

  - Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m

  - Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H

  - Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats

  - Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:

- Nivell de contenció N1

- Índex de severitat C

- Amplària de treball W8

- Deflexió dinàmica >= 2,5 m

S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:

- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg

- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg

La banda longitudinal de la barrera ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.

La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.

A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.

L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.

La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.

Disposició transversal de la barrera:

- Fora del voral

- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m

- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014

Distància de la barrera als elements de risc:

- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)

- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)

Disposició longitudinal de la barrera:

- Paral·lela a l'eix de la calçada

- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014

- Tram de prolongació del final de la barrera:

  - Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera

  - Calçada única: igual al tram d'anticipació

Toleràncies d'execució:

- Alçària entre dos barreres consecutives: ± 2 cm

- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: ± 5º

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.

No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.

La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.

Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.

El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.

El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-u artificial de les següents característiques:

- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)

- Compactació: >= 95% PM

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.

Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.

No es permeten forats fets in situ.

El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.

Si el terreny és de característiques similars a l'utilitzat als assajos d'impacte segons UNE-EN 1317-2, els suports es fonamentaran de manera similar a la que s'ha fet servir en aquests assajos.

L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.

S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

SUPORTS CLAVATS AL TERRA:

El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la UNE 135124.

No es permet el clavat de forma manual.

El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.

La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.

Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.

UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.

UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Productes per a àrees de circulació:

    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora

- Identificació del fabricant

- Designació de la marca comercial

- Quantitat d'elements que es subministra

- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats

- Data de fabricació

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol de marcatge CE

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant

- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE

- Número de referència de la Declaració de Prestacions

- Referència a la norma EN 1317

- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)

Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.

Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:

- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies

- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies

- Especificacions per als materials i acabats

- Avaluació de la durabilitat del producte

- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica

- Llista completa de totes les parts, incloent pesos

- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable

- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)

- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els aspectes a controlar són els següents:

- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.

- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim:

  - Data d'instal·lació

  - Localització de l'obra

  - Clau de l'obra

  - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus

  - Ubicació dels sistemes instal·lats

  - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Cada 500 m de barrera instal·lada es controla el següent:

- Altura i alineació horitzontal de la barrera: el mesurament es realitzarà 5 cm abans del solapament de les tanques, en el sentit de la circulació.

- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.

- Elements de fixació:

  - Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnica del producte i en la seva posició correcta.

  - Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.

Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

B2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2C ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C1000,HB2C2000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Col·locació de les peces

- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas

- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm

- Ressalts entre trams: ± 10 mm

- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.

Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.

La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

- Replanteig de la situació de les peces.

- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.

- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.

- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

- Assaigs d'informació complementaria:

De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HB2 BARRERES DE SEGURETAT

HB2Z ELEMENTS AUXILIARS PER A BARRERES DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2ZE100,HB2ZE200,HB2ZR011.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.

S'han considerat els elements següents:

- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles

- Captallums per a barreres de seguretat

- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny

- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Extrem en forma de cua de peix i captallums:

- Replanteig

- Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport

Terminal de barrera de seguretat flexible:

- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig

- Col·locació dels suports mitjançant clavat

- Acoblament de la resta de peces del terminal

Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:

- Replanteig

- Unió a la barrera

- Fixació al terra

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Ha de quedar fixat sòlidament pels punts de subjecció i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.

La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.

Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.

La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de l'informe d'execució presentat pel contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DE TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA D'ÚS TEMPORAL I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

HBA1 MARQUES LONGITUDINALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBA1UAC1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2

- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2

- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm

- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2

- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2

- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.

  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:

  - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant

- Dosificacions

- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

- Revisió de la data de fabricació dels materials.

- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

    - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.

    - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.

    - Tipus i dimensions de la marca vial.

    - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.

    - Data de posada en obra.

    - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

    - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.

- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:

  - Es realitzarà amb equips portàtils.

  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONA

HBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

HBA2 MARQUES TRANSVERSALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques transversals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P)
    - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
    - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
    - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
    - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
    - Estructurades (E)
    - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
    - Sonores (S)
    - Fàcils d'eliminar (F)
    - De emmarcar (B)
    - Emmascaradora (M)
    - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
    - Marques vials "in situ"
    - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
    - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
    - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
    - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant

- Dosificacions

- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

- Revisió de la data de fabricació dels materials.

- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

  - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.

  - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.

  - Tipus i dimensions de la marca vial.

  - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.

  - Data de posada en obra.

  - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

  - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.

- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:

  - Es realitzarà amb equips portàtils.

  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

HBA3 MARQUES SUPERFICIALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:

  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.

  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:

  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

  - Permanents (P)

  - Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants

  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec

  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat

  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:

  - Estructurades (E)

  - No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials:

  - Sonores (S)

  - Fàcils d'eliminar (F)

  - De emmarcar (B)

  - Emmascaradora (M)

  - En forma de tauler d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació:

  - Marques vials "in situ"

  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2

- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2

- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm

- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2

- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2

- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

  - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

  - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.

  - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:

  - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

  - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

  - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3ºC al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant

- Dosificacions

- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:

m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del PLEC de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

- Revisió de la data de fabricació dels materials.

- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

    - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.

    - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.

    - Tipus i dimensions de la marca vial.

    - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.

    - Data de posada en obra.

- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.

- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.

- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:

  - Es realitzarà amb equips portàtils.

  - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- Mètode d'assaig continu:

  - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.

  - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

  - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONA

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACI

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.

- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.

- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.

- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

Plec de condicion

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.

- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.

- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.

- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.

- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.

- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.

- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

HBBJ SEMÀFORS PROVISIONALS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.

- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.

- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.

- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"

- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)

- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).

- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.

L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.

- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.

- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.

UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBC ABALISAMENT

HBC1 ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC1HG01,HBC1JF01,HBC1KJ00.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc

- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat

- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament

- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).

- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).

- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.

- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:

- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.

- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.

- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.

- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.

- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 EXTINTORS

HM31 EXTINTORS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.

- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm

- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils

- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:

  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.

  - Accessibilitat i situació propera a una sortida

  - Situació a les zones amb més risc d'incendis

  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.

  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ EQUIPAMENT

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.

La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.

Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.

Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.

Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.

Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.

Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.

Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:

Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.

Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

_____

HQ EQUIPAMENTS

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

Plec de condicions

.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pica per a rentar plats:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

PICA PER A RENTAR PLATS:

L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.

L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P1512- PLATAFORMA PER A PAS DE VEHICLES I PERSONES PER SOBRE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1512-35FA,P1512-35FB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVE

P151 PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES

P151R- PROTECCIÓ CONTRA CAIGUDES EN FORATS HORITZONTALS EN EL TERRENY (D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P151R-H93K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVE

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P154 PROTECCIONS DE ZONES DE TREBALL

P1540- PROTECCIÓ SOLAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P1540-EQFF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

- Elements de protecció en l'ús de maquinaria

- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

_____

PRESSUPOST

OBRA	01	SS
CAPÍTOL	02	Ronda Collsalarca
CAPÍTOL (1)	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
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 (P - 1)	6,09	107,000	651,63
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 2)	18,60	35,000	651,00
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 3)	1,46	34,000	49,64
4	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 4)	3,50	35,000	122,50
5	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 (P - 5)	504,84	1,000	504,84
6	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 6)	2,84	400,000	1.136,00
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 7)	16,06	40,000	642,40
8	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 composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 8)	43,53	15,000	652,95
9	H147D304	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 rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 9)	157,76	15,000	2.366,40
10	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/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 10)	461,38	15,000	6.920,70
11	H147D501	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 absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 11)	214,98	15,000	3.224,70
12	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/AC (P - 12)	35,00	23,000	805,00
13	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 13)	23,75	35,000	831,25

SS COLLSALARCA

14	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 14)	113,35	10,000	1.133,50

TOTAL	CAPÍTOL (1)	01.02.01	19.692,51

OBRA	01	SS
CAPÍTOL	02	Ronda Collsalarca
CAPÍTOL (1)	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	14,27	180,000	2.568,60
2	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	6,33	80,000	506,40
3	H152U000	m	Tanca d'advertència 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 (P - 17)	2,51	1.600,000	4.016,00
4	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	6,09	80,000	487,20
5	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	8,13	85,000	691,05
6	P151R-H93K	u	Protecció contra caigudes en rases al paviment amb plaques de composites reforçades amb fibra de vidre, d'1,2x80 cm, apte per una càrrega puntual de 500 kp, amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	25,78	40,000	1.031,20
7	P1540-EQFF	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, 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 (P - 50)	311,59	4,000	1.246,36

TOTAL	CAPÍTOL (1)	01.02.03	10.546,81

OBRA	01	SS
CAPÍTOL	02	Ronda Collsalarca
CAPÍTOL (1)	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, 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 (P - 18)	33,07	100,000	3.307,00
2	H64Z1111	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	153,20	4,000	612,80
3	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	2,99	100,000	299,00
4	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W6 i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, reduïda, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSRA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	33,11	55,000	1.821,05

5	HB2C1000	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	51,60	60,000	3.096,00
6	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	51,35	60,000	3.081,00
7	HB2ZE100	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	66,41	6,000	398,46
8	HB2ZE200	u	Terminal de barrera de formigó simple, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	65,91	6,000	395,46
9	HB2ZR011	u	Extrem per a barrera metàl·lica en forma de terminal cua de peix amb l'extrem pla, fixat a mur i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	52,10	12,000	625,20
10	HBA1UAC1	m	Col·locació i posterior retirada de cinta de marcatge de paviment, adhesiva, reflectant i antilliscant, de color groc, i ample de 10 cm (P - 27)	4,50	254,816	1.146,67
11	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	76,27	2,000	152,54
12	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	23,19	2,000	46,38
13	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	5,73	50,000	286,50
14	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 31)	60,00	13,000	780,00
15	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 32)	71,25	13,000	926,25
16	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 33)	63,75	13,000	828,75
17	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	61,20	40,000	2.448,00
18	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	25,30	7,000	177,10
19	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	31,53	4,000	126,12
20	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	109,24	3,000	327,72
21	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	62,01	1,000	62,01
22	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	71,04	4,000	284,16
23	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	45,52	1,000	45,52
24	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	2,22	4,000	8,88
25	HRE21100	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	3,63	500,000	1.815,00

26	HRE21300	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb barrera de seguretat rígida de plàstic, plena d'aigua, amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	70,27	100,000	7.027,00
27	HRE22100	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	46,07	55,000	2.533,85
28	HRE22300	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre màxim 100 cm, amb pneumàtics reciclats, amb el desmuntatge inclòs (P - 45)	77,94	4,000	311,76
29	HRE23100	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	22,83	20,000	456,60

TOTAL	CAPÍTOL (1)	01.02.04	33.426,78

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/01/25

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.02	Ronda Collsalarca	63.666,10
OBRA	01	SS	63.666,10
			63.666,10

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	SS	63.666,10
			63.666,10

ANNEX. NÚM. 18 PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

ÍNDEX

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 1
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 1
3. ELABORACIÓ DEL PLA D'ASSAIG 1
3.1 IMPORT DEL PLA DE CONTROL 1
4. DOCUMENTACIÓ DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 1
APÈNDIX NÚM. 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 3
PLA DE CONTROL DE QUALITAT 5
RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 7
PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 9
AMIDAMENTS 11
RESUM DE PRESSUPOST 13

1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Definició, justificació i valoració de les obres de reurbanització de la Ronda Collsalarca de Sabadell. Es tracta d'un carrer consolidat, amb trànsit rodat, voreres, i serveis existents. A trets generals, el projecte comprèn la reordenació de la mobilitat, tant de vehicles com vianants, reduint els carrils per a vehicles a un per sentit i la implementació d'un carril bici. Amb aquesta reordenació s'inclou la nova senyalització. També es renova la xarxa d'enllumenat, la xarxa de sanejament, la xarxa contra incendis i la xarxa d'aigua regenerada.

Els treballs previstos en la urbanització inclouen:

- Demolicions de paviments, mobiliari.
- Execució de paviments de calçada i de les voreres.
- Xarxa de drenatge.
- Execució dels prismes d'infraestructures.
- Prismes d'instal·lacions d'enllumenat.
- Actualització de la xarxa d'enllumenat públic.
- Instal·lació de la xarxa de reg i plantació d'arbrat i arbustiva en tot el carrer.
- Reposició dels possibles serveis afectat per les obres.
- Senyalització i el mobiliari urbà.

3. ELABORACIÓ DEL PLA D'ASSAIG

Per a l'elaboració del present pla d'assaigs s'ha pres com a referència el Banc de Criteris de l'ITEC d'obra civil del 06/2024.

La metodologia seguida per l'elaboració del present pla d'assaigs ha estat la següent:

- Creació del Pla de Control per defecte, aplicant sobre el pressupost el Banc de Criteris de referencia.
- Analitzar, una vegada creat el Pla de Control els resultats obtinguts.
- Modificar l'assignació dels assaigs a les unitats pressupostàries segons el cas.
- Modificar l'assignació de les freqüències a cada unitat pressupostària.
- Realitzar la coherència amb el pressupost.
- Càlcul del nombre d'assaigs i assignació de preus.
- Generació del pressupost del pla de control modificat.

3.1 IMPORT DEL PLA DE CONTROL

L'import total dels treballs del Control de Qualitat puja a la quantitat de **39.377,29 €** (**TRENTA-NOU MIL TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS**) d'execució material, el que suposa un percentatge del **0,98% del PEC sense IVA de les obres.**

4. DOCUMENTACIÓ DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A continuació s'adjunten els llistats obtinguts de la realització del Pla de Control de Qualitat així com el pressupost del mateix. També s'hauran de realitzar assajos específics a bàculs i lluminàries i verificacions del mantenidor causada per defectes derivats de l'execució de la nova instal·lació

APÈNDIX NÚM. 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Obra	01	Ronda Collsalarca
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	02	MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4	01	EXCAVACIONS

P2257-N4AP Terraplenada i piconatge per a coronació de terraplè amb material seleccionat d'aprtació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 92) 455,373 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J030F60F	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	28,88	28,88		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	41,72	41,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	139,67	139,67		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	49,84	49,84		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	39,38	39,38		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA COLLSALARCA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	12,90	25,80		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	15,77	157,70		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	137,93	275,86		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**EXCAVACIONS 01.01.02.01**			**869,98**						

Obra	01	Ronda Collsalarca
Capítol	01	LOT_1

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Titol 3	03	FERMS I PAVIMENTS
Titol 4	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Titol 5	01	CALÇADES

P9H6-6QCN Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (P - 127) 4.485,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	8,00	45,02	360,16		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	8,00	39,26	314,08		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	368,28	368,28		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	113,00	17,25	1.949,25		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	19,00	193,45	3.675,55		1	240,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	2,00	26,89	53,78		1	1,000	HM	0,0004	Tram
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	1,00	3.426,93	3.426,93	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	1,00	2.085,72	2.085,72	Si	1	0,000	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	1,00	4.787,40	4.787,40	Si	1	0,000	1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera.	1,00	5.229,00	5.229,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

P9H2-HYYJ Subministrament, estès i compactació de la barreja bituminosa en calent amb mida màxima d'àrid 20mm dissenyada i preparada per rebre un primer desbastat de la superfície amb polidora satèl·lit, aplicació de la beurada bituminosa i posterior poliment amb diamant metàl·lic (no inclòs en el preu) , fabricada a temperatura normal amb betum modificat amb granulats de colors a especificar per la DF i pigments, aplicada en 4 cm de gruix (P - 123) — 3.455,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	6,00	45,02	270,12		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	6,00	39,26	235,56		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	368,28	368,28		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA COLLSALARCA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	87,00	17,25	1.500,75	1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	39,00	193,45	7.544,55	1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	2,00	26,89	53,78		1	1,000	HM	0,0004	Tram
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	3.426,93	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	2.085,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	4.787,40	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera.	0,00	5.229,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

P931-10RJI Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 108) 449,150 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram

P938-DFU8 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 109) 129,550 m3

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA COLLSALARCA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	14,75	14,75		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	240,21	1.681,47		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	2.085,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**CALÇADES 01.01.03.02.01**			**34.036,88**						

Obra 01 Ronda Collsalarca
Capítol 01 LOT_1
Titol 3 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 4 02 NOVA PAVIMENTACIÓ
Titol 5 02 VORERES

P938-DFU8 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 109) 549,000 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	42,23	42,23		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	14,75	14,75		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	7,00	240,21	1.681,47		7	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	2.085,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

P931-10RJI Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 108) 1.293,300 m3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram
Total	**VORERES 01.01.03.02.02**			**1.813,69**						

Obra 01 Ronda Collsalarca
Capítol 01 LOT_1

Titol 3	07	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Titol 4	01	DRENATGE
Titol 5	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5 (1)	01	OBRA CIVIL

P312-I4O5 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 102) 181,740 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.01.07.01.02.01**			**75,24**						

Obra	01	Ronda Collsalarca
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	07	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Titol 4	01	DRENATGE
Titol 5	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5 (1)	02	CANALITZACIONS

FD7FR613 Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 315 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix (P - 25) 795,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFA1120A	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112	4,00	76,72	306,88		1	200,000	U	1,0000	Estadístic

FD7FR713 Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 400 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix (P - 26) 161,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFA1120A	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112	1,00	76,72	76,72		1	200,000	U	1,0000	Estadístic
Total	**CANALITZACIONS 01.01.07.01.02.02**			**383,60**						

Obra	01	Ronda Collsalarca
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	08	ENLLUMENAT PÚBLIC

Titol 4 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5 01 OBRA CIVIL

P312-I4O5 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 102) 23,374 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.01.08.02.01**			**75,24**						

Obra 01 Ronda Collsalarca
Capítol 01 LOT_1
Titol 3 08 ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 4 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5 02 OBRA MECÀNICA
Titol 5 (1) 02 LÍNIES I QUADRES

PG33-E6V8 Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb armadura de fleix d'acer i coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 168) 3.904,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JTG3U002	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	1,00	590,34	590,34		1	90.000,000	M	1,0000	Global

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA COLLSALARCA

JTG3U008	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	1,00	590,34	590,34		1	90.000,000	M	1,0000	Global
Total	**LÍNIES I QUADRES 01.01.08.02.02.02**			**1.180,68**						

Obra 01 Ronda Collsalarca
Capítol 01 LOT_1
Titol 3 09 TECNOLOGIA I SISTEMES D'INFORMACIÓ
Titol 4 00 OBRA CIVIL
Titol 5 02 CANALITZACIÓ SOTERRADA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

P312-I4O5 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 102) — 35,200 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram
Total	**CANALITZACIÓ SOTERRADA 01.01.09.00.02**			**75,24**						

Obra 01 Ronda Collsalarca
Capítol 01 LOT_1
Titol 3 10 ESTRUCTURES
Titol 4 01 MURS

PO04N001 Mur de contenció fins a h<3,5m (P - 178) — 40,000 m

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060A701	Mostreig, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-1	4,00	100,28	401,12		4	100,000	M3	1,0000	Tram
J060BB02	Caracterització de la fluïdesa mitjançant assaig d'escorriment d'una mostra de formigó autocompactant fresc, segons la norma UNE 83361	1,00	43,05	43,05	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**MURS 01.01.10.01**			**444,17**						

Obra 01 Ronda Collsalarca
Capítol 01 LOT_1
Titol 3 14 ACTUACIONS FORA D'ÀMBIT

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA COLLSALARCA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Titol 4 01 OBRA CIVIL_opció calçada
Titol 5 02 CANALITZACIÓ SOTERRADA

P312-I4O5 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 102) — 67,800 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram

P9H6-6QCN Paviment de mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític, per a una capa de trànsit de 3 cm de gruix (P - 127) — 120,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	45,02	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	0,00	39,26	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	0,00	368,28	0,00		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	3,00	17,25	51,75		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	193,45	193,45		1	240,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA COLLSALARCA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	26,89	26,89		1	1,000	HM	0,0004	Tram
J9V1A10N	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	3.426,93	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

J9V1B30S	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	0,00	2.085,72	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global
J9V1D00J	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	0,00	4.787,40	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global
J9V1U020	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera.	0,00	5.229,00	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

P931-10RJI Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 108) 24,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	18,81	75,24	Si	4	0,000		1,0000	Tram
Total	**CANALITZACIÓ SOTERRADA 01.01.14.01.02**			**422,57**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 6: Titol 5 (1)					
Titol 5 (1)	01.01.07.01.02.01	OBRA CIVIL	59.118,47	75,24	0,13
Titol 5 (1)	01.01.07.01.02.02	CANALITZACIONS	68.517,38	383,60	0,56
Titol 5 (1)	01.01.07.01.02.03	ELEMENTS DE CAPTACIÓ	173.710,86	0,00	0,00
Titol 5	**01.01.07.01.02**	**NOVA IMPLANTACIÓ**	**301.346,71**	**458,84**	**0,15**
Titol 5 (1)	01.01.08.02.02.01	BÀCULS, COLUMNES I LLUMS	350.193,81	0,00	0,00
Titol 5 (1)	01.01.08.02.02.02	LÍNIES I QUADRES	68.037,62	1.180,68	1,74
Titol 5	**01.01.08.02.02**	**OBRA MECÀNICA**	**418.231,43**	**1.180,68**	**0,28**
			719.578,14	**1.639,52**	**0,23**
NIVELL 5: Titol 5					
Titol 5	01.01.03.01.01	CALÇADES	306.095,50	0,00	0,00
Titol 5	01.01.03.01.02	VORERES	296.142,51	0,00	0,00
Titol 4	**01.01.03.01**	**ENDERROCS**	**602.238,01**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.01.03.02.01	CALÇADES	521.487,46	34.036,88	6,53
Titol 5	01.01.03.02.02	VORERES	1.258.738,27	1.813,69	0,14
Titol 4	**01.01.03.02**	**NOVA PAVIMENTACIÓ**	**1.780.225,73**	**35.850,57**	**2,01**
Titol 5	01.01.04.01.02	NOVA SENYALITZACIÓ	7.473,15	0,00	0,00
Titol 4	**01.01.04.01**	**SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**	**7.473,15**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.01.04.02.01	RETIRADA I AFECTACIONS	2.125,63	0,00	0,00
Titol 5	01.01.04.02.02	NOVA SENYALITZACIÓ	30.771,02	0,00	0,00
Titol 4	**01.01.04.02**	**SENYALITZACIÓ VERTICAL**	**32.896,65**	**0,00**	**0,00**
Titol 5	01.01.07.01.01	AFECTACIONS	40.678,77	0,00	0,00
Titol 5	01.01.07.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ	301.346,71	458,84	0,15
Titol 4	**01.01.07.01**	**DRENATGE**	**342.025,48**	**458,84**	**0,13**
Titol 5	01.01.08.02.01	OBRA CIVIL	82.426,12	75,24	0,09
Titol 5	01.01.08.02.02	OBRA MECÀNICA	418.231,43	1.180,68	0,28
Titol 5	01.01.08.02.03	VARIS	16.592,34	0,00	0,00
Titol 4	**01.01.08.02**	**NOVA IMPLANTACIÓ**	**517.249,89**	**1.255,92**	**0,24**
Titol 5	01.01.09.00.01	MOVIMENTS DE TERRES	24.797,70	0,00	0,00
Titol 5	01.01.09.00.02	CANALITZACIÓ SOTERRADA	21.922,57	75,24	0,34
Titol 4	**01.01.09.00**	**OBRA CIVIL**	**46.720,27**	**75,24**	**0,16**
Titol 5	01.01.14.01.00	TREBALLS PREVIS	21.573,77	0,00	0,00
Titol 5	01.01.14.01.01	MOVIMENTS DE TERRES	19.640,59	0,00	0,00
Titol 5	01.01.14.01.02	CANALITZACIÓ SOTERRADA	64.534,07	422,57	0,65
Titol 4	**01.01.14.01**	**OBRA CIVIL_opció calçada**	**105.748,43**	**422,57**	**0,40**
			3.434.577,61	**38.063,14**	**1,11**
NIVELL 4: Titol 4					
Titol 4	01.01.02.01	EXCAVACIONS	27.376,26	869,98	3,18
Titol 3	**01.01.02**	**MOVIMENTS DE TERRES**	**27.376,26**	**869,98**	**3,18**
Titol 4	01.01.03.01	ENDERROCS	602.238,01	0,00	0,00
Titol 4	01.01.03.02	NOVA PAVIMENTACIÓ	1.780.225,73	35.850,57	2,01
Titol 3	**01.01.03**	**FERMS I PAVIMENTS**	**2.382.463,74**	**35.850,57**	**1,50**
Titol 4	01.01.04.01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	7.473,15	0,00	0,00
Titol 4	01.01.04.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	32.896,65	0,00	0,00
Titol 4	01.01.04.04	DESVIAMENTS PROVISIONALS DE TRÀNSIT	144.169,64	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.04**	**SEGURETAT VIAL**	**184.539,44**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.01.05.01	DESMUNTATGES	1.657,36	0,00	0,00
Titol 4	01.01.05.02	MOBILIARI NOU	186.594,32	0,00	0,00

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA COLLSALARCA

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Titol 4	01.01.05.03	FONTS	23.713,67	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.05**	**MOBILIARI URBÀ**	**211.965,35**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.01.06.01	ACTUACIONS PREVIES	53.767,38	0,00	0,00
Titol 4	01.01.06.02	SOLS I SUBSTRATS	269.932,19	0,00	0,00
Titol 4	01.01.06.04	REG	84.231,76	0,00	0,00
Titol 4	01.01.06.05	OBRA CIVIL REG	58.782,11	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.06**	**REG**	**466.713,44**	**0,00**	**0,00**
Titol 4	01.01.07.01	DRENATGE	342.025,48	458,84	0,13
Titol 3	**01.01.07**	**DRENATGE I CLAVEGUERAM**	**342.025,48**	**458,84**	**0,13**
Titol 4	01.01.08.01	AFECTACIONS	43.386,78	0,00	0,00
Titol 4	01.01.08.02	NOVA IMPLANTACIÓ	517.249,89	1.255,92	0,24
Titol 3	**01.01.08**	**ENLLUMENAT PÚBLIC**	**560.636,67**	**1.255,92**	**0,22**
Titol 4	01.01.09.00	OBRA CIVIL	46.720,27	75,24	0,16
Titol 4	01.01.09.02	CAMERES	136.850,00	0,00	0,00
Titol 3	**01.01.09**	**TECNOLOGIA I SISTEMES D'INFORMACIÓ**	**183.570,27**	**75,24**	**0,04**
Titol 4	01.01.10.01	MURS	46.778,16	444,17	0,95
Titol 3	**01.01.10**	**ESTRUCTURES**	**46.778,16**	**444,17**	**0,95**
Titol 4	01.01.14.01	OBRA CIVIL_opció calçada	105.748,43	422,57	0,40
Titol 3	**01.01.14**	**ACTUACIONS FORA D'ÀMBIT**	**105.748,43**	**422,57**	**0,40**
			4.511.817,24	**39.377,29**	**0,87**
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS	11.453,62	0,00	0,00
Titol 3	01.01.02	MOVIMENTS DE TERRES	27.376,26	869,98	3,18
Titol 3	01.01.03	FERMS I PAVIMENTS	2.382.463,74	35.850,57	1,50
Titol 3	01.01.04	SEGURETAT VIAL	184.539,44	0,00	0,00
Titol 3	01.01.05	MOBILIARI URBÀ	211.965,35	0,00	0,00
Titol 3	01.01.06	REG	466.713,44	0,00	0,00
Titol 3	01.01.07	DRENATGE I CLAVEGUERAM	342.025,48	458,84	0,13
Titol 3	01.01.08	ENLLUMENAT PÚBLIC	560.636,67	1.255,92	0,22
Titol 3	01.01.09	TECNOLOGIA I SISTEMES D'INFORMACIÓ	183.570,27	75,24	0,04
Titol 3	01.01.10	ESTRUCTURES	46.778,16	444,17	0,95
Titol 3	01.01.11	PREVENCIÓ INCENDIS	9.179,46	0,00	0,00
Titol 3	01.01.12	ACTUACIONS PLAÇA PAU TRULLA	108.312,32	0,00	0,00
Titol 3	01.01.13	PILONES	17.320,94	0,00	0,00
Titol 3	01.01.14	ACTUACIONS FORA D'ÀMBIT	105.748,43	422,57	0,40
Titol 3	01.01.15	PARTIDES ALÇADES I ALTRES CONCEPTES	142.213,75	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**LOT_1**	**4.800.297,33**	**39.377,29**	**0,82**
			4.800.297,33	**39.377,29**	**0,82**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	LOT_1	4.800.297,33	39.377,29	0,82
Obra	**01**	**Ronda Collsalarca**	**4.800.297,33**	**39.377,29**	**0,82**
			4.800.297,33	**39.377,29**	**0,82**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Ronda Collsalarca	4.800.297,33	39.377,29	0,82
Obra	**01**		**4.800.297,33**	**39.377,29**	**0,82**

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	02	MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4	01	EXCAVACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	03	FERMS I PAVIMENTS
Titol 4	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Titol 5	01	CALÇADES

PCQ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	
			AMIDAMENT DIRECTE	**58,000**
6	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
7	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
8	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**14,000**
9	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
13	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera.		
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	03	FERMS I PAVIMENTS
Titol 4	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Titol 5	02	VORERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	
			AMIDAMENT DIRECTE	**7,000**
2	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	07	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Titol 4	01	DRENATGE
Titol 5	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5 (1)	01	OBRA CIVIL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	07	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Titol 4	01	DRENATGE
Titol 5	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5 (1)	02	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JFA1120A	U	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	08	ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 4	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	08	ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 4	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5	02	OBRA MECÀNICA
Titol 5 (1)	02	LÍNIES I QUADRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JTG3U008	U	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	JTG3U002	U	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	09	TECNOLOGIA I SISTEMES D'INFORMACIÓ
Titol 4	00	OBRA CIVIL
Titol 5	02	CANALITZACIÓ SOTERRADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	10	ESTRUCTURES
Titol 4	01	MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060A701	U	Mostreig, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-1

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2	J060BB02	U	Caracterització de la fluïdesa mitjançant assaig d'escorriment d'una mostra de formigó autocompactant fresc, segons la norma UNE 83361

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	14	ACTUACIONS FORA D'ÀMBIT
Titol 4	01	OBRA CIVIL_OPCIÓ CALÇADA
Titol 5	02	CANALITZACIÓ SOTERRADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

2	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

3	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

4	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

5	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

8	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

9	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

10	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

11	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	02	MOVIMENTS DE TERRES
Titol 4	01	EXCAVACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 11)	12,90	2,000	25,80
2	J030F60F	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrids fins, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 1)	28,88	1,000	28,88
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	15,77	10,000	157,70
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 7)	39,38	1,000	39,38
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 6)	49,84	1,000	49,84
6	J03DA209	U	Determinació de l'index CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	139,67	1,000	139,67
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	74,52	1,000	74,52
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3)	41,72	1,000	41,72
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2)	36,61	1,000	36,61
10	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	137,93	2,000	275,86

TOTAL Titol 4 01.01.02.01 869,98

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	03	FERMS I PAVIMENTS
Titol 4	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Titol 5	01	CALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 12)	42,23	1,000	42,23
2	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 20)	368,28	2,000	736,56
3	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 24)	2.085,72	1,000	2.085,72
4	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 22)	26,89	4,000	107,56
5	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 21)	193,45	58,000	11.220,10
6	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 19)	17,25	200,000	3.450,00

PRESSUPOST *

7	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 18)	39,26	14,000	549,64
8	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 17)	45,02	14,000	630,28
9	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització (P - 25)	4.787,40	1,000	4.787,40
10	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 15)	14,75	1,000	14,75
11	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 23)	3.426,93	1,000	3.426,93
12	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 16)	240,21	7,000	1.681,47
13	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera. (P - 26)	5.229,00	1,000	5.229,00
14	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 8)	18,81	4,000	75,24

TOTAL Titol 5 01.01.03.02.01 34.036,88

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	03	FERMS I PAVIMENTS
Titol 4	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Titol 5	02	VORERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 16)	240,21	7,000	1.681,47
2	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 12)	42,23	1,000	42,23
3	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 15)	14,75	1,000	14,75
4	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 24)	2.085,72	0,000	0,00
5	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 8)	18,81	4,000	75,24

TOTAL Titol 5 01.01.03.02.02 1.813,69

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	07	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Titol 4	01	DRENATGE
Titol 5	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 8)	18,81	4,000	75,24

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.07.01.02.01 75,24

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	07	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Titol 4	01	DRENATGE
Titol 5	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5 (1)	02	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFA1120A	U	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112 (P - 27)	76,72	5,000	383,60

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.07.01.02.02 383,60

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	08	ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 4	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 8)	18,81	4,000	75,24

TOTAL Titol 5 01.01.08.02.01 75,24

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	08	ENLLUMENAT PÚBLIC
Titol 4	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Titol 5	02	OBRA MECÀNICA
Titol 5 (1)	02	LÍNIES I QUADRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JTG3U008	U	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313 (P - 29)	590,34	1,000	590,34
2	JTG3U002	U	Jornada de verificació de la documentació de l'assaig de cables de BT segons normes UNE 20427, UNE 20431, UNE 20432, UNE 21022, UNE 21089, UNE 21123, UNE 21143, UNE-EN 50267 i UNE 21313 (P - 28)	590,34	1,000	590,34

TOTAL Titol 5 (1) 01.01.08.02.02.02 1.180,68

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	LOT_1

Titol 3	09	TECNOLOGIA I SISTEMES D'INFORMACIÓ
Titol 4	00	OBRA CIVIL
Titol 5	02	CANALITZACIÓ SOTERRADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 8)	18,81	4,000	75,24

TOTAL Titol 5 01.01.09.00.02 75,24

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	10	ESTRUCTURES
Titol 4	01	MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060A701	U	Mostreig, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12350-1 (P - 9)	100,28	4,000	401,12
2	J060BB02	U	Caracterització de la fluïdesa mitjançant assaig d'escorriment d'una mostra de formigó autocompactant fresc, segons la norma UNE 83361 (P - 10)	43,05	1,000	43,05

TOTAL Titol 4 01.01.10.01 444,17

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	LOT_1
Titol 3	14	ACTUACIONS FORA D'ÀMBIT
Titol 4	01	OBRA CIVIL_opció calçada
Titol 5	02	CANALITZACIÓ SOTERRADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 8)	18,81	8,000	150,48
2	J9V1U020	U	Jornada de mesura d'auscultació mitjançant equip LIDAR Mobile Mapping fins a un màxim de 40 km de carril de calçada, per l'inventari dels elements georeferenciats de la carretera a partide de l'extracció del núvol de punts, mesura d'imatges 360º de la carretera i el seu entorn inmediat, obtenció de les característiques geomètriques i entrega segons format del plec de prescripcions tècniques d'Inventari de carreteres de la Generalitat de Catalunya. Inclou la mesura de dades en gabinet per la obtenció del núvol de punts i el inventari dels elements de la carretera. (P - 26)	5.229,00	0,000	0,00
3	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 18)	39,26	0,000	0,00
4	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 17)	45,02	0,000	0,00
5	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 19)	17,25	3,000	51,75
6	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 22)	26,89	1,000	26,89
7	J9V1D00J	U	Jornada per a mesura de les deflexions d'un ferm mitjançant deflectògraf tipus Lacroix amb càrrega de 13 t, cada 5 m i amb un mínim de 60 determinacions, segons la norma NLT 337, fins a un màxim de 7 km de carril i sense incloure senyalització (P - 25)	4.787,40	0,000	0,00

PRESSUPOST *

8	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 20)	368,28	0,000	0,00
9	J9V1A10N	U	Jornada per a mesura de la resistència al lliscament amb determinació del coeficient de fregament transversal (CRTS) i caracterització de la textura d'un paviment mitjançant l'equip Scrim, segons la norma UNE 41201, UNE-EN ISO 13473-1, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 23)	3.426,93	0,000	0,00
10	J9V1B30S	U	Jornada per a determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) d'un paviment mitjançant perfilòmetre làser, segons la norma NLT 330, incloent desplaçament i redacció d'informe (P - 24)	2.085,72	0,000	0,00
11	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 21)	193,45	1,000	193,45
TOTAL	**Titol 5**		**01.01.14.01.02**			**422,57**

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT_1	39.377,29
Obra	**01**	**Pressupost PCQ**	**39.377,29**
			39.377,29

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ	39.377,29
			39.377,29

ANNEX. NÚM. 19 ANNEX MEDIAMBIENTAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. NORMATIVA I DISPOSICIONS DE REFERÈNCIA 1
2.1 MARC LEGAL 1
2.2 ATMOSFERA 3
2.3 SOROLL I VIBRACIÓ 3
2.4 HIDROLOGIA 3
2.5 SÒL I SUBSOL 3
2.6 POBLACIÓ 3
2.7 PATRIMONI I PAISATGE 3
2.8 FLORA 4
3. SOSTENIBILITAT I CRITERIS AMBIENTALS. Compliment del text refós de la Llei reguladora dels residus 4
4. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 7
4.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS 7
4.2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES 7
4.3 CODIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS 7
4.3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 7
4.3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER 8
4.4 VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES GENERATS A OBRA DE FORMA DIRECTA 9
4.5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A OBRA DE FORMA INDIRECTA 9
4.6 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 11
4.7 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ A LES QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS 12
4.7.1 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. NO ESPECIALS 12
4.7.2 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS 12
4.7.3 RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA 13
4.7.4 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA 13
4.7.5 GESTORS DE RESIDUS 14
4.8 MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 15
4.8.1 PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS 15
4.8.2 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS 15
4.8.3 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA 16
4.8.4 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS ESPECIALS EN OBRA 18
4.9 PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN RELACIÓ A LA GESTIÓ DE RESIDUS 20
4.10 PRESSUPOST 23

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'identifiquen, descriuen i valoren els probables efectes socioambientals de les actuacions que se'n deriven del "Projecte de reurbanització de la Ronda Collsalarca.".

També es detalla la incorporació dels continguts i objectius que potencien i objectius que potencien les repercussions positives en el medi ambient i es descriuen les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres, i que el contractista haurà de concretar en el Pla d'ambientalització de les obres, per tal de minorar l'impacte negatiu que puguin comportar.

2. NORMATIVA I DISPOSICIONS DE REFERÈNCIA

El contingut d'aquest annex segueix la normativa i disposicions següents:

- Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona, seguint el Manual Bàsic per a la redacció de la Memòria Ambiental.
- Ordenances municipals aplicables.
- Guia per a l'Ambientalització de l'execució d'obres.
- Guia de Control de l'Ambientalització de l'execució d'obres.
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, que deroga parcialment el RD 105/2008 i estableix el marc normatiu actual per a la gestió dels residus de construcció i demolició.

Nota explicativa dels canvis respecte al RD 105/2008

Aquest annex té per objectiu detallar les principals modificacions i derogacions introduïdes per la **Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular**, respecte al **Reial decret 105/2008, de 1 de febrer**, per facilitar la transició al marc normatiu actual.

1. **Ampliació de l'abast i definicions**
    - S'incorporen definicions noves de "residu de construcció i demolició" (RCD) i de "responsabilitat ampliada del productor" (art. 3 i dt. 1.18 Llei 7/2022).
    - Es redefinix el concepte de "gestió de residus" per incloure objectius de preparació per a la reutilització i reciclatge preestablerts.
2. **Obligacions del productor**
    - L'article 5 del RD 105/2008 és substituït per l'article 18 de la Llei 7/2022, que estableix objectius vinculants de recollida selectiva i percentatges mínims de reciclatge per als RCD.
    - S'introdueix el sistema d'Autoritat de Responsabilitat Ampliada del Produtor (ARAP), que recull costos de gestió i foment de la col·lecta selectiva.
3. **Obligacions del gestor i del posseïdor**
    - L'article 6 (possessió i lliurament a gestor autoritzat) s'adapta als procediments unificats de registre i declaració electrònica de residus (Registre Integrat de Gestió de Residus – RIGR).
    - Es reforcen els controls documental i de traçabilitat (BUT – Butlletí de Transport de Residus).
4. **Criteris de tractament i jerarquia de residus**
    - El RD 105/2008 definia mínims de reciclatge com a recomanació; la Llei 7/2022 fixa objectius anuals obligatoris (preparació per a la reutilització, reciclatge i valorització) per trams cronològics (2025, 2030, 2035).
    - Es prioritza la reutilització i preparació per a reutilització abans del reciclatge mecànic.
5. **Derogacions particulars**
    - Queden formalment derogats els següents preceptes del RD 105/2008:
        - Articles 5 i 6 (obligacions de productor i posseïdor),
        - Disposició final segona (tipus sancionadors),
        - Les definicions de gestió in situ sense sistema ARAP.
    - Es manté vigent la resta del RD 105/2008 com a referència per a la gestió operativa de la planta de tractament de RCD fins a la implantació completa dels nous objectius.
6. **Transició i disposició transitòria**
    - La Llei 7/2022 estableix un període transitori (fins al 31 de desembre de 2024) per adaptar plans de gestió de RCD i sistemes de traçabilitat.
    - Després d'aquesta data, només seran vàlids els operadors i les instal·lacions inscrites en el nou RIGR.

2.1 MARC LEGAL

Durant les obres, tal i 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 per la següent normativa:

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol VI, gestió de residus.
- DECRET 64/1982, sobre reglamentació parcial del tractament de deixalles i residus.
- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- 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 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus., modificat pel DECRET 88/2010 de 29 de juny pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus Industrials de Catalunya (PROGRIC).
- 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.
- LLEI 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i dels cànons sobre la deposició del malbaratament dels residus.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol de 2009, s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- DECRET 69/2009, de 28 d'abril de 2009, s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny de 2010, 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 cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI AUTONÒMICA 5/2012, de 2012.03.20, Article 87 de la Llei Autonòmica de mesures fiscals, financeres i administratives, del 20 de març, de la Modificació del Decret legislatiu 1/2009, del text refós de la Llei reguladora de els residus.
- LLEI AUTONÒMICA 9/2011, de29/12/2011, capítol IV, de la Llei de promoció de l'activitat econòmica, de modificació del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol.
- REAL DECRET 833/1988, de 20 de juliol, per el que s'aprova el reglament per a l'execució de la llei 2071986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- ORDRE DE 13 DE OCTUBRE DE 1989, per la que es determinen els mètodes de caracterització de residus tòxics i perillosos.
- REAL DECRET 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per el amiant.
- REAL DECRET 952/1997, de 20 de juny, per el que es modifica el reglament per la execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics y Perillosos, aprovat mitjançant el Real Decret 833/1998 de 20 de juliol.
- LLEI 11/1997, de 24 de abril, de Envaso i Residus d'Envasos.
- REAL DECRET 782/1998, de30 d'abril pel que se aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 de abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats.
- REAL DECRET 646/2020, de 7 de julio, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.
- ORDRE 304/MAM/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- REAL DECRET 679/2006, de 2 de juny, per el que es regula la gestió dels olis industrials utilitzats.
- REAL DECRET 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- REAL DECRET 110/2015, de 20 de febrer de 2015, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics.
- REAL DECRET 1304/2009, de 31 de juliol de 2009, es modifica el Real Decret 1481/2001, de 27 de desembre, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol de 2011, de residus i sòl contaminats.
- REAL DECRET LLEI 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.

- Ordenança municipal de neteja viària i gestió de residus urbans de Sabadell, aprovada pel Ple municipal (última actualització disponible al web de l'Ajuntament), que regula la gestió dels residus, incloent-hi els derivats d'obres i reformes.

- Normativa d'intervencions al domini públic municipal de Sabadell, que estableix les condicions per a la col·locació de contenidors d'obra, el manteniment de la via pública durant les actuacions, i les obligacions del promotor respecte a la neteja i la retirada de residus.

2.2 ATMOSFERA

- **Ordenança municipal de Sabadell en matèria mediambiental**, especialment en allò que fa referència a la qualitat de l'aire i les activitats generadores d'emissions (en absència d'una ordenança específica, s'aplicaran criteris generals derivats de normatives supramunicipals i bones pràctiques ambientals).
- **Llei 34/2007**, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera, que estableix les mesures per prevenir, vigilar i reduir la contaminació atmosfèrica.
- **Reial decret 102/2011**, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire, que fixa els valors límit de contaminants i els mecanismes de seguiment.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, pel qual s'aprova el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en zones de protecció especial.
- **Decret 203/2009**, de 22 de desembre, que en prorroga l'aplicació.
- **Llei 22/1983**, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric, juntament amb les seves modificacions posteriors mitjançant les Lleis 6/1996 i 7/1989, i el **Decret 322/1987**, que en desenvolupa reglamentàriament el contingut.
- En l'àmbit d'execució d'obres, s'atendrà també a l'**Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal**, especialment pel que fa a l'emissió de partícules, fums o olors i la seva minimització mitjançant bones pràctiques constructives.

2.3 SOROLL I VIBRACIÓ

- Ordenança municipal de soroll i vibracions de Sabadell (si escau, o en el seu defecte, normativa general de Catalunya).
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002.
- Directiva 2002/49/CE, del Parlament Europeu i del Consell, relativa a l'avaluació i gestió del soroll ambiental.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll.
- Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003 en relació amb l'avaluació i gestió del soroll ambiental.
- Bones pràctiques constructives per reduir les molèsties acústiques i vibracions durant l'obra, especialment en àmbits residencials pròxims.

2.4 HIDROLOGIA

- Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.
- Directiva 2000/60/CE, marc de l'aigua
- Reial decret 606/2003, de 23 de maig, que modifica el Reglament del domini públic hidràulic.
- Decret 47/2005, de 22 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament d'aigües residuals urbanes.
- Decret 130/2003, pel qual s'aprova el Reglament de reutilització de les aigües.
- Mesures correctores per reduir l'impacte en els sistemes naturals i la infiltració d'aigües pluvials a través de SUDS (sistemes urbans de drenatge sostenible).

2.5 SÒL I SUBSOL

- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, en matèria de sòls contaminats.
- Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular.
- Reial decret 9/2005, de 14 de gener, que estableix la relació d'activitats potencialment contaminadores del sòl i criteris per declarar sòls contaminats.
- Decret 60/2009, sobre la gestió del sòl afectat per activitats potencialment contaminants.
- Bones pràctiques constructives per evitar l'erosió, compactació i contaminació del sòl.

2.6 POBLACIÓ

- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.
- Llei 13/2014, d'accessibilitat.
- Ordenança municipal sobre accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques (si n'hi ha de pròpia a Sabadell).
- Normes de seguretat per a vianants, control d'accessos i comunicació a la ciutadania durant les obres.
- Integració de l'obra amb el teixit urbà i protecció d'usuaris vulnerables (infants, gent gran, persones amb discapacitat).

2.7 PATRIMONI I PAISATGE

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català.

- Decret 78/2002, pel qual s'aprova el Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge.
- Catàleg de béns protegits de Sabadell (consultar-ne si afecta l'àmbit).
- Mesures de protecció del paisatge urbà i visibilitat del patrimoni existent.

2.8 FLORA

- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.
- Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals de Catalunya.
- Decret 172/2008, pel qual es regula el Catàleg de flora amenaçada.
- Ordenança municipal de verd urbà de Sabadell (si n'hi ha).+
- Bones pràctiques en la gestió d'arbrat i espais verds, amb aplicació de la Norma Granada per a valoració econòmica de l'arbrat afectat.

3. SOSTENIBILITAT I CRITERIS AMBIENTALS. Compliment del text refós de la Llei reguladora dels residus.

Amb l'objectiu de minimitzar l'impacte ambiental associat a l'execució de les obres i fomentar la sostenibilitat en la construcció, el projecte incorpora criteris d'economia circular i d'eficiència en l'ús de recursos. En aquest sentit, es preveu la utilització de materials reciclats en les unitats d'obra que ho permetin tècnicament, i es garanteix que almenys el 5% de l'àrid utilitzat prové de fonts reciclades. Aquesta mesura contribueix a la reducció de la demanda de matèries primeres naturals, fomenta la reutilització de recursos i disminueix la generació de residus, d'acord amb els principis establerts en la normativa ambiental vigent i en les bones pràctiques del sector.

Aquests àrids s'han utilitzat en:

- Voreres: Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó en voreres
- Col·locació de peces en voreres i col·locació de rigoles: Formigó d'ús no estructural amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"
- Proteccions de serveis i bases de paviments: Formigó en massa, amb un20% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya", HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6

A continuació s'adjunta la justificació del percentatge d'àrids reciclats sobre els àrids totals.

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	Pes àrid/UA	kg totals	kg Totals Arids No Reciclats	Kg Totals Àrids Reciclats
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	35,72	1.000,00	35.721,94	35.721,94	-
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	71,20	1.000,00	71.200,00	71.200,00	-
B031UA10	m3	Arena a granel de riu rentada i crivada tipus Burés o equivalent de granulometría 0,063/3 mm de color rosat, composició d'arena de quars i ortosa, seguint especificacions de paviments per a àrees de joc infantils.	63,83	1.800,00	114.885,00	114.885,00	-
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	336,72	1.800,00	606.096,00	606.096,00	-
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	169,68	1.970,00	334.274,53	334.274,53	-
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	631,35	1.970,00	1.243.759,50	-	1.243.759,50
B03G-05PG	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	106,80	1.000,00	106.800,00	106.800,00	-
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	3,96	1.000,00	3.959,01	3.959,01	-
B03J-0K7X	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	673,20	1.000,00	673.200,00	673.200,00	-
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	0,78	1.000,00	775,78	775,78	-
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	1.318,50	1.000,00	1.318.500,20	1.318.500,20	-
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	5,72	1.000,00	5.720,00	5.720,00	-
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	1,66	1.000,00	1.660,23	1.660,23	-
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,33	1.000,00	325,33	325,33	-
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm	251,50	1.000,00	251.496,00	251.496,00	-
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	7,74	1.000,00	7.736,20	7.736,20	-
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1.059,34	1.000,00	1.059.341,70	1.059.341,70	-
B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	369,19	2.134,53	788.043,50	788.043,50	-
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	28,35	2.134,53	60.513,93	60.513,93	-
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	53,83	2.134,53	114.906,02	114.906,02	-
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	20,91	2.263,40	47.334,94	47.334,94	-
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,29	2.263,40	656,39	656,39	-
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	1,45	2.263,40	3.276,50	3.276,50	-
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,06	2.263,40	124,49	124,49	-
B06A-N001	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/ P/ 20, amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"	531,81	2.263,40	1.203.691,96	601.845,98	601.845,98

B06A-N002	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HRNE-235/ B/ 20, amb un 50% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya"	224,95	2.263,40	509.151,83	254.575,92	254.575,92
B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,50	2.134,53	1.068,33	1.068,33	-
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	2,55	2.134,53	5.452,02	5.452,02	-
B06E-11H5	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	45,10	2.134,53	96.267,30	96.267,30	-
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	2,15	2.134,53	4.589,24	4.589,24	-
B06F7-JWOY	m3	Formigó en massa, amb un20% del granulat gruixut reciclat de formigó, rentat i lliure d'impureses i filler, amb marcat CE i DAP, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades per l'Agencia de Residus de Catalunya", HRM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	2.193,70	2.134,53	4.682.513,98	3.746.011,18	936.502,80
B06NN12C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	28,20	2.263,40	63.827,88	63.827,88	-
B06NN14C	M3	FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ15 N/MM2, CONSISTÈNCIA PLÀSTICA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM, HNE-15/P/40	39,60	2.263,40	89.630,64	89.630,64	-
B9H1-0HTL	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 45/80-60(BM-3b) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	165,60	920,00	152.352,00	152.352,00	-
B9H1-0HXG	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	552,60	920,00	508.392,00	508.392,00	-
B9H1-0HZH	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S de temperatura baixa, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	497,52	920,00	457.718,40	457.718,40	-
B9H6-N001	t	Barreja bituminosa en calent amb mida màxima d'àrid 20mm dissenyada i preparada per rebre un primer desbastat de la superfície amb polidora satèl·lit, aplicació de la beurada bituminosa i posterior poliment amb diamant metàl·lic (no inclòs en el preu) , fabricada a temperatura normal amb betum modificat amb granulats de colors a especificar per la DF i pigments	414,60	920,00	381.432,00	381.432,00	-
B9H6-N002	t	Barreja bituminosa en calent amb mida màxima d'àrid 20mm dissenyada i preparada per rebre un primer desbastat de la superfície amb polidora satèl·lit, aplicació de la beurada bituminosa i posterior poliment amb diamant metàl·lic (no inclòs en el preu) , fabricada a temperatura normal amb betum modificat amb granulats de colors a especifica	24,00	920,00	22.080,00	22.080,00	-
B9H8-1KFA	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM de temperatura baixa, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	317,75	920,00	292.325,40	292.325,40	-
			TOTAL		**15.320.800,15**	**12.284.115,96**	**3.036.684,19**
						80,2%	19,8%

El projecte preveu la utilització d'un 19,8% del pes total dels àrids amb àrids reciclats procedents de la valorització d'àrids procedents de residus de la construcció i d'enderrocs, superant així el llindar mínim del 5% establert a la llei de residus.

4. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

4.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'aprovació del "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs. Amb el present annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar en el present document el seguiment, control i valoració dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obram segons especifica el Reial Decret.

4.2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i 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 demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

4.3 CODIFICACIÓ 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 l'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 (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'apliació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

4.3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs,...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals

- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els seguents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic

FERRALLA:

17 04	Metalls (inclosos el seus aliatges)
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant.
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

4.3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07	Residus de silvicultura

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró

- Envasos, draps de neteja i roba de treball

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

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca. 02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS.

4.4 VOLUM DE RESIDUS D'ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES GENERATS A OBRA DE FORMA DIRECTA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del present annex.

L'elaboració de l'estimació del volum directe d'enderrocs així com el volum directe de terres no aprofitables es detalla als amidaments del pressupost.

4.5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A OBRA DE FORMA INDIRECTA

En el el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra de forma indirecte, com a conseqüència de les activitats de construcció a part de l'obtingut específicament de les unitats de demolicions i moviment de terres.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha realitzat a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta la següent taula per realitzar l'esmentada estimació. La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum ($m^{3)}$) per unitat d'euro:

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poder ser reutilitzats a l'obra.

Seguint les fases d'execució de les obres, s'adjunten els volums de residus per a cadascuna de les fases.

PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE LA RONDA COLLSALARCA

Capítol	DESMUNTATGES I DEMOLICIONS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		9.624,89 €	0,00003	0,29	0,00003	0,29	0,00005	0,48	0,00003	0,29	0,00002	0,19	0,00003	0,29
Subtotal		9.624,89 €		0,29		0,29		0,48		0,29		0,19		0,29
Capítol	**MOVIMENTS DE TERRES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		23.005,26 €	0,00002	0,46	0,00001	0,23	0,00002	39,80	0,00001	0,23	0,00001	19,90	0,00001	19,90
Subtotal		23.005,26 €		0,46		0,23		39,80		0,23		19,90		19,90
Capítol	**FERMS I PAVIMENTS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		1.989.989,19 €	0,00003	59,70	0,00003	59,70	0,00002	39,80	0,00002	39,80	0,00003	59,70	0,00001	19,90
Subtotal		1.989.989,19 €		59,70		59,70		39,80		39,80		59,70		19,90
Capítol	**XARXA DE CLAVEGUERAM**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		286.733,52 €	0,00002	5,73	0,00000	0,00	0,00004	11,47	0,00000	0,00	0,00001	2,87	0,00000	0,00
Subtotal		286.733,52 €		5,73		0,00		11,47		0,00		2,87		0,00
Capítol	**XARXA DE'ENLLUMENAT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		471.022,27 €	0,00002	9,42	0,00003	14,13	0,00001	4,71	0,00000	0,00	0,00004	18,84	0,00000	0,00
Subtotal		471.022,27 €		9,42		14,13		4,71		0,00		18,84		0,00
Capítol	**TECNOLOGIA I SISTEMES D'INFORMACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		154.108,67 €	0,00003	4,62	0,00003	4,62	0,00002	3,08	0,00001	1,54	0,00002	3,08	0,00003	4,62
Subtotal		154.108,67 €		4,62		4,62		3,08		1,54		3,08		4,62
Capítol	**SENYALITZACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		155.075,16 €	0,00005	7,75	0,00002	3,10	0,00001	1,55	0,00001	1,55	0,00004	6,20	0,00001	1,55
Subtotal		155.075,16 €		7,75		3,10		1,55		1,55		6,20		1,55
Capítol	**XARXA DE REG**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		392.196,16 €	0,00003	11,77	0,00003	11,77	0,00002	7,84	0,00001	3,92	0,00002	7,84	0,00005	19,61
Subtotal		392.196,16 €		11,77		11,77		7,84		3,92		7,84		19,61
Capítol	**JARDINERIA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		349.842,22 €	0,00003	10,50	0,00003	10,50	0,00002	7,00	0,00001	3,50	0,00002	7,00	0,00005	17,49
Subtotal		349.842,22 €		10,50		10,50		7,00		3,50		7,00		17,49
Capítol	**MOBILIARI URBÀ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		178.364,54 €	0,00003	5,35	0,00001	1,78	0,00005	8,92	0,00005	8,92	0,00003	5,35	0,00005	8,92
Subtotal		178.364,54 €		5,35		1,78		8,92		8,92		5,35		8,92
Subtotal		- €		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Capítol	**ALTRES PARTIDES**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol		373.743,63 €	0,00002	7,47	0,00002	7,47	0,00002	7,47	0,00002	7,47	0,00002	7,47	0,00002	7,47
Subtotal		373.743,63 €		7,47		7,47		7,47		7,47		7,47		7,47

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE SENSE GESTIÓ RESIDUS I SS	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	4.383.705,51 €	0,000005	20,29

	VOLUM (m3)	PES (Tn)
TOTAL ESPECIALS	**20,29**	**22,32**
TOTAL PLÀSTIC	127,69	76,61
TOTAL FUSTA	113,59	85,20
TOTAL RUNA	132,13	303,89
TOTAL FERRALLA	67,22	527,71
TOTAL PAPER I CARTRÓ	138,45	117,68
TOTAL RESTES VEGETALS	99,76	84,79
TOTAL NO ESPECIALS	**678,85**	**1.195,89**

4.6 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantiat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petits generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidros segons el tipus que poden contenir.
- Les dades sobre el destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

4.7 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ A LES QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS

4.7.1 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. NO ESPECIALS

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

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

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

4.7.2 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS

S'entenen com a residus especials aquelles susbstàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc:

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.

- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.

- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.

- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

4.7.3 RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Cladrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

4.7.4 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat.

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

4.7.5 GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha de consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://residus.gencat.cat/ca/inici/

Un cop localitzats els gestors més propers a l'obra, s'inclou aquesta informació, de cada deixalleria, en les taules adjuntes.

INSTAL-LACIÓ

Nom
PLANTA DE RECICLATGE DE SABADELL

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En construcció	E-1903.22	RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.	AV. CAN ROQUETA, 26-32,BX 08202 SABADELL

Telèfon	Fax	Email	Web
-			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL-LACIÓ

Nom del titular
GESTIÓ I RESIDUS ROSMAR, S.L.

Adreça	Telèfon
AV. CAN ROQUETA, 26-32 08202 SABADELL	640571104

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	427327	4598589

INSTAL·LACIÓ

Nom
PLANTA DE TRIATGE DE SABADELL

Estat	Codi Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
En servei	E-475.98	RUNES.	POL. IND. CAN ROQUETA C/ MAS BAJONA, 58 08202 SABADELL

Telèfon	Fax	Email	Web
937120472			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, SA

Adreça	Telèfon
POL. IND. CAN ROQUETA C/ MAS BAJONA, 58 08202 SABADELL	937111124

LOCALITZACIÓ

Veure localització	Coordenades UTM X	Coordenades UTM y
	427905	4598912

4.8 MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

4.8.1 PROCÉS DE DECONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

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 o infraestructura 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 construccions, 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.

4.8.2 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

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

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

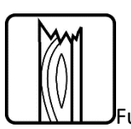
CODI LER: 170107, 170504, ...(codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

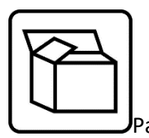
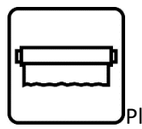
No especials barrejats

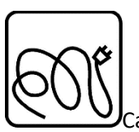


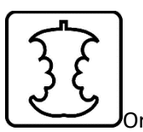
Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

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


Fusta

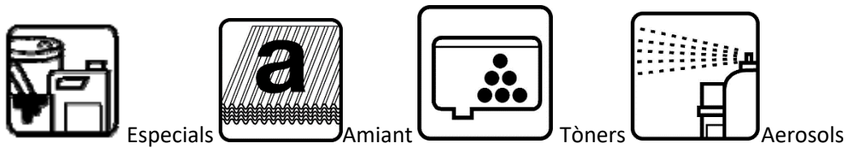
Ferralla

Paper i cartró

Plàstic


Cables elèctrics

Poda

Orgànica

Terres

Especials



CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

4.8.3 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA

Pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat.

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

4.8.4 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS ESPECIALS EN OBRA

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER – 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestó: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

4.9 PRESCRIPCIONS DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN RELACIÓ A LA GESTIÓ DE RESIDUS

F2R3 – TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició.
- Subiministrament i recollida del contenidor dels residus.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.
- Identificació del posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 20%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 20%
- Excavacions en roca: 30%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

“Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.”

“Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.”

“Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.”

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

“Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.”

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F2R4 – CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D’EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D’OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l’obra: residu de construcció o demolició o material d’excavació.

S’han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d’excavació o residu de construcció o demolició.
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D’EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L’operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d’estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d’abocada han de ser les que defineixi el “Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs” de l’obra.

L’abocada s’ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al “Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs” de l’obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l’aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.
- Identificació del posseïdor dels residus.
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 20%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 20%
- Excavacions en roca: 30%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Real Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición."

"Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos."

"Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos."

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

"Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto."

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Pels residus indirectes, es seguiran les prescripcions de les ordenances municipals respecte la gestió de residus.

4.10 PRESSUPOST

A continuació s'inclou el cost previst per a la gestió de residus, tant dels residus directes com indirectes. que provenen d'aquelles activitats diferents al moviment de terres i enderrocs.

La gestió dels residus provinents directament de les activitats de moviment de terres i enderrocs es comptabilitzen directament al pressupost del projecte, als seus capítols corresponents.

S'estima que la deposició dels residus de paper, cartró i plàstic no té cap cost pel Contractista, així com la deposició de metalls té un cost negatiu.

PRESSUPOST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.

CONCEPTE	UNITAT	AMIDAMENT	PREU UNITARI	IMPORT
Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	M³	699,20	23,13 €	16.172,48 €
Residus Especials		20,35		
Residus no especials		678,85		
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t	M³	678,85	5,93 €	4.025,55 €
Residus no especials		678,85		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	127,69	- €	- €
Residus de plàstic		127,69		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	113,59	10,97 €	1.246,12 €
Residus de fusta		113,59		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	67,22	- 26,25 €	- 1.764,63 €
Residus de ferralla i metal·lics		67,22		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	138,45	- €	- €
Residus de paper i cartró		138,45		
Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	99,76	43,31 €	4.320,50 €
Residus vegetals		99,76		
Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	M³	20,35	74,28 €	1.511,90 €
Residus Especials		20,35		
Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	20,35	220,50 €	4.488,08 €
Residus Especials		20,35		
	TOTAL IMPORT GESTIÓ DE RESIDUS			**30.000,00 €**

El total del cost de la gestió de residus de la construcció generats en l'obra que fa referència és de **30.000€.** L'import està repartit entre els dos lots de la manera següent:

. Lot 1: **28.500€**

. Lot 2: **1.500€**

Aquests imports s'adjunten al pressupost general com a partides alçades a justificar dins el capítol d'altres partides.

ANNEX. NÚM. 20 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 1

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus i els Amidaments del Projecte, tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el següent Pressupost separant per fases d'execució:

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

	LOT 1	LOT 2	TOTAL
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**4.033.863,29 €**	**349.842,22 €**	**4.383.705,51 €**
6 % Benefici industrial	242.031,80 €	20.990,53 €	263.022,33 €
13 % Despeses generals	524.402,23 €	45.479,49 €	569.881,72 €
Subtotal	**4.800.297,32 €**	**416.312,24 €**	**5.216.609,56 €**
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (abans d'IVA)	**4.800.297,32 €**	**416.312,24 €**	**5.216.609,56 €**
21% IVA	**1.008.062,44 €**	**87.425,57 €**	**1.095.488,01 €**
TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**5.808.359,75 €**	**503.737,81 €**	**6.312.097,56 €**

El total del present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **SIS MILIONS TRES-CENTS DOTZE MIL NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS (6.312.097,56 €)** amb IVA inclòs.

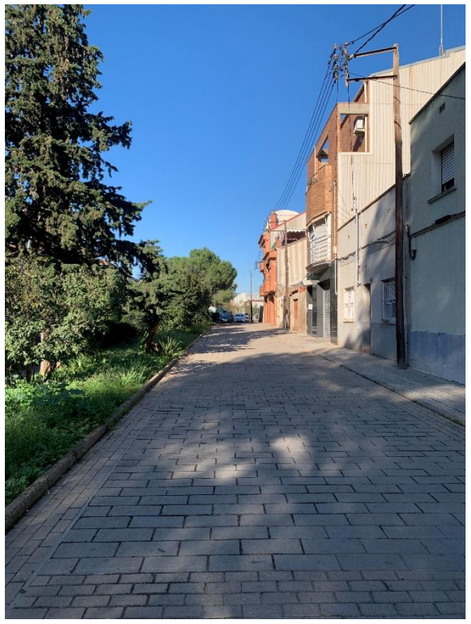
ANNEX. NÚM. 21 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1. INTRODUCCIÓ

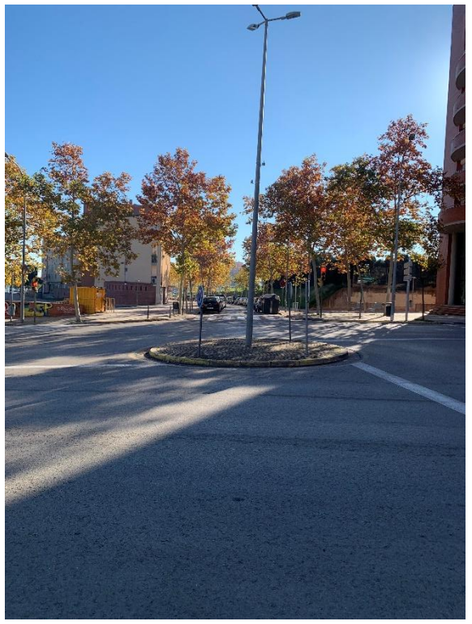
Seguit a aquest annex es presenten diverses fotografies de l'estat actual de l'àmbit d'actuació preses a les visites de camp efectuades. A continuació s'adjunta un plànol amb la planta general on s'indica el punt i angle de visió des del qual s'han fet les fotografies i el número de la fotografia. Les fotografies es van prendre el novembre del 2024.



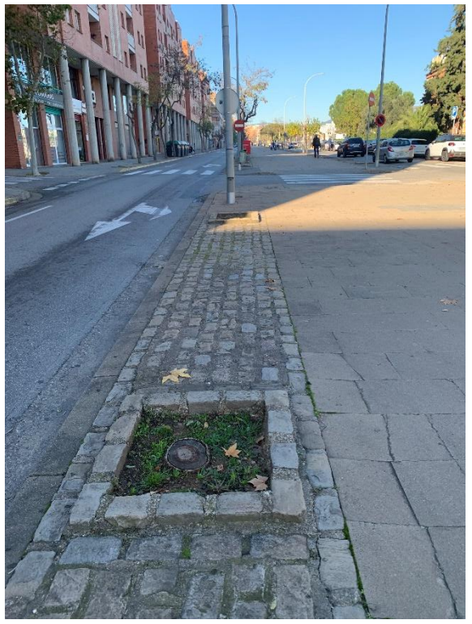
Fotografia núm. 1



Fotografia núm. 2.



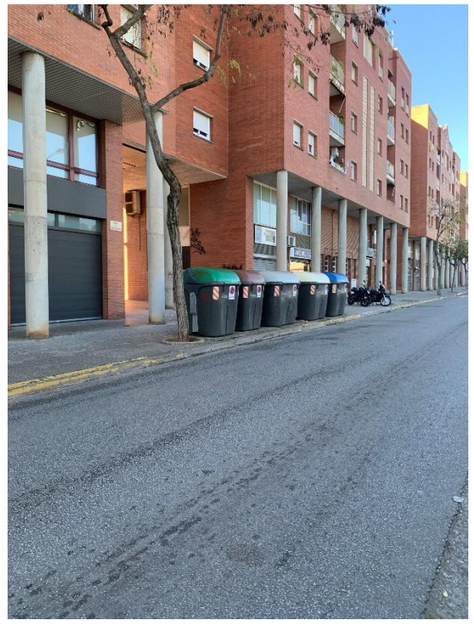
Fotografia núm. 3.



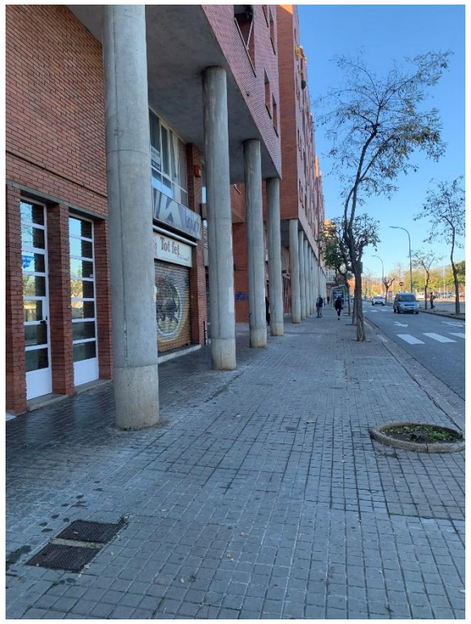
Fotografia núm. 4.



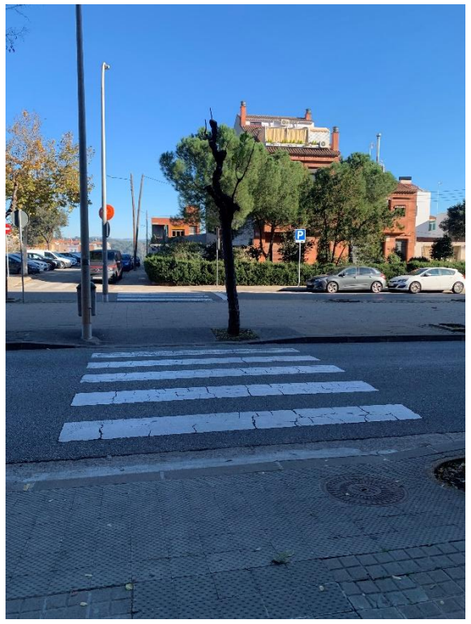
Fotografia núm. 5.



Fotografia núm. 6.



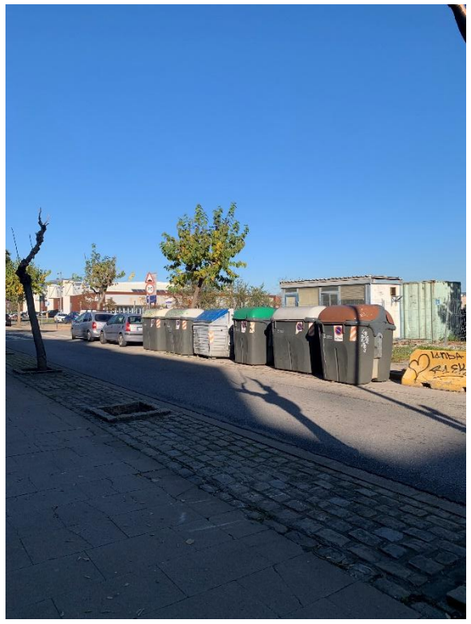
Fotografia núm. 7



Fotografia núm. 8.



Fotografia núm. 9.



Fotografia núm. 10.



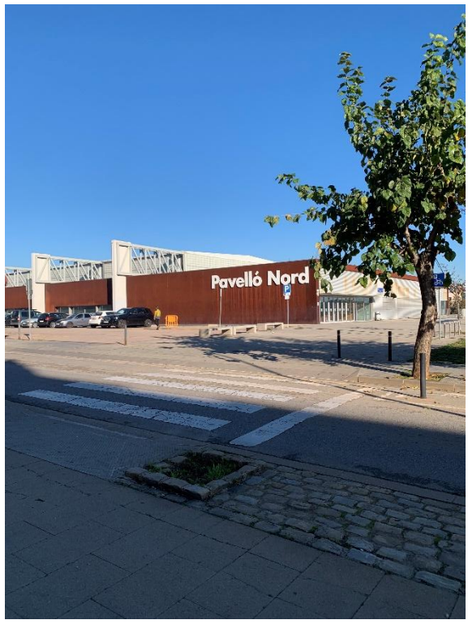
Fotografia núm. 11.



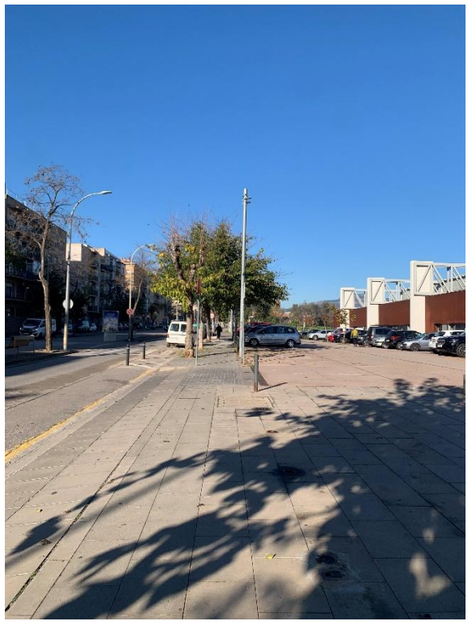
Fotografia núm. 12.



Fotografia núm. 13



Fotografia núm. 14.



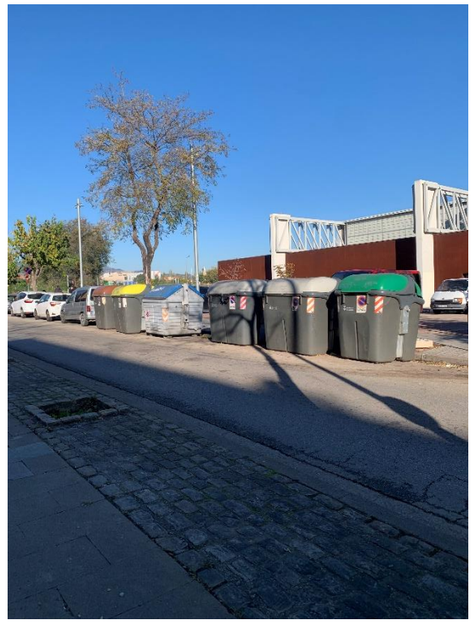
Fotografia núm. 15.



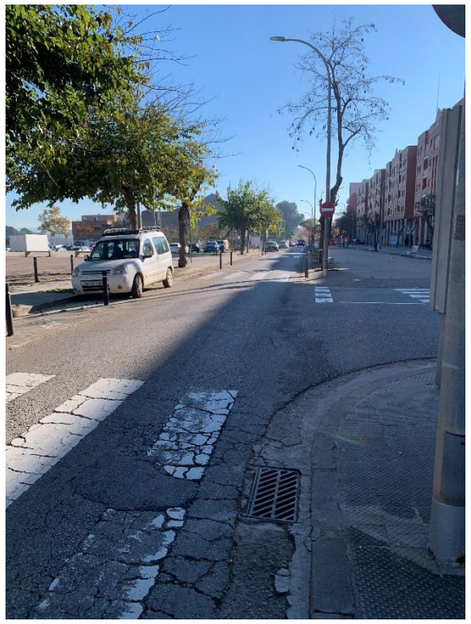
Fotografia núm. 16.



Fotografia núm. 17.



Fotografia núm. 18.



Fotografia núm. 19



Fotografia núm. 20.



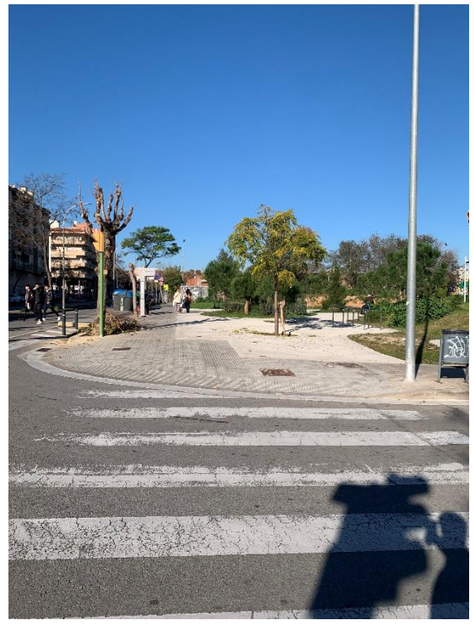
Fotografia núm. 21.



Fotografia núm. 22.



Fotografia núm. 23.



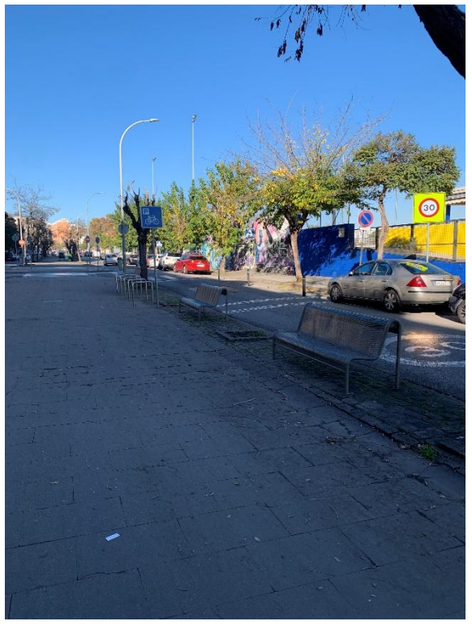
Fotografia núm. 24.



Fotografia núm. 25



Fotografia núm. 26.



Fotografia núm. 27.



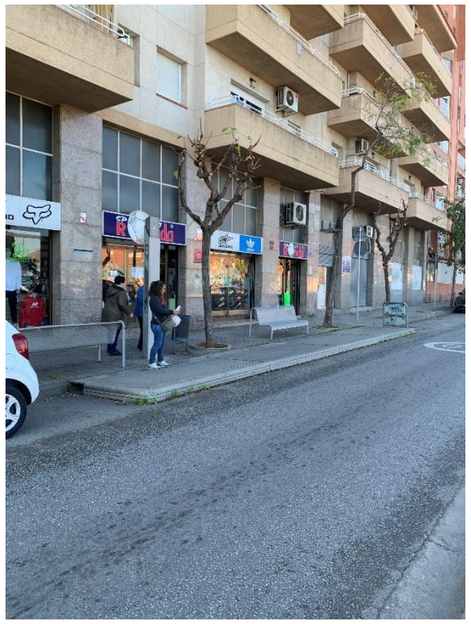
Fotografia núm. 28.



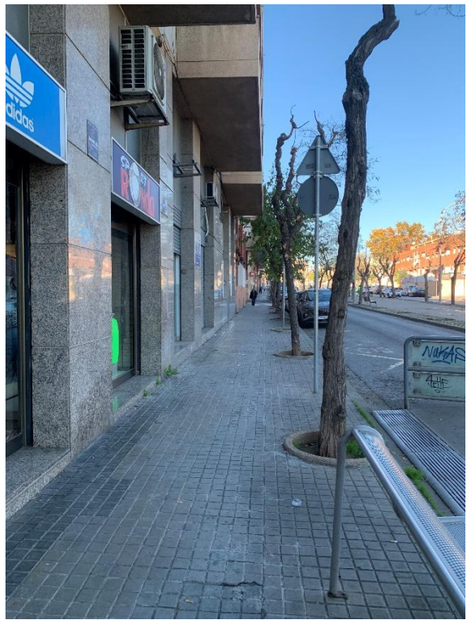
Fotografia núm. 29.



Fotografia núm. 30.



Fotografia núm. 31



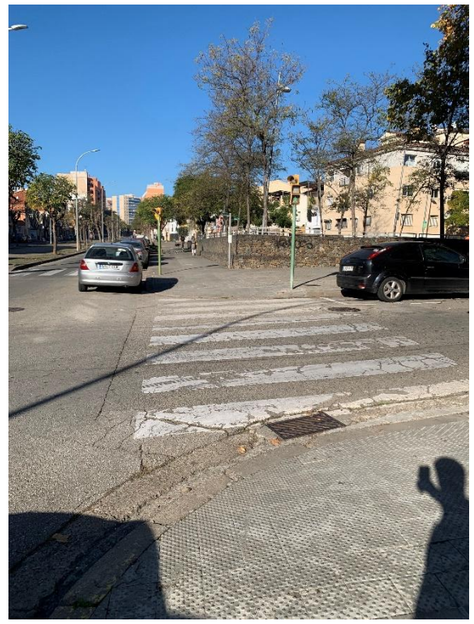
Fotografia núm. 32.



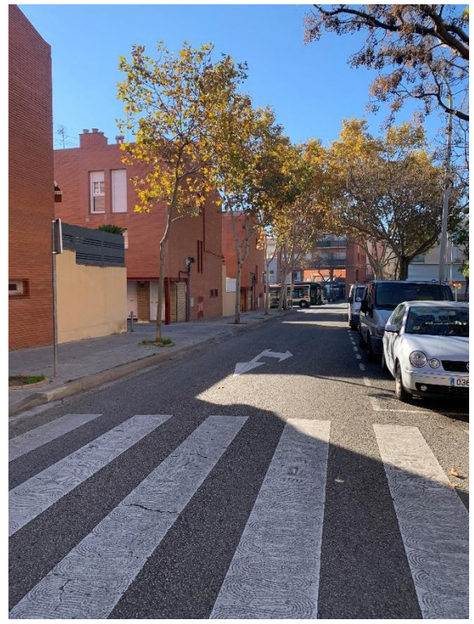
Fotografia núm. 33.



Fotografia núm. 34.



Fotografia núm. 35.



Fotografia núm. 36.



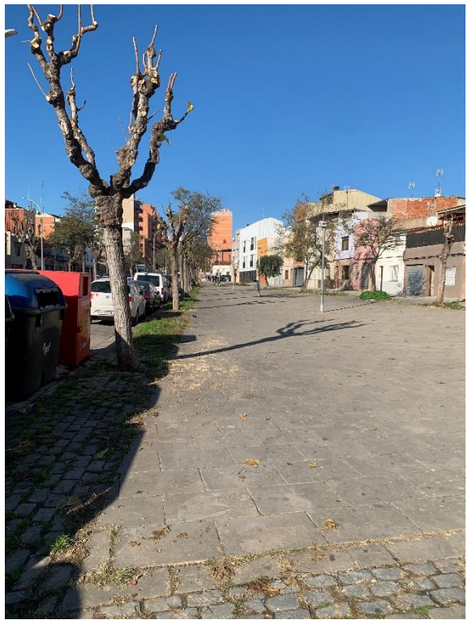
Fotografia núm. 37



Fotografia núm. 38.



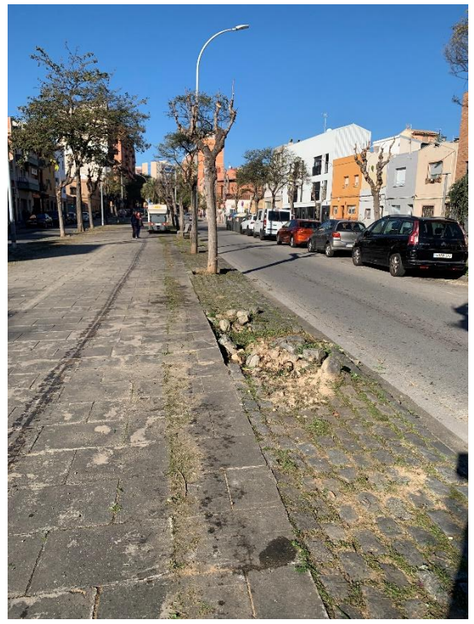
Fotografia núm. 39.



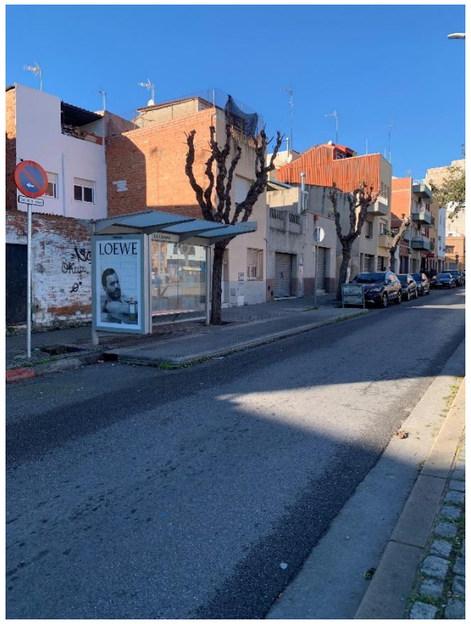
Fotografia núm. 40.



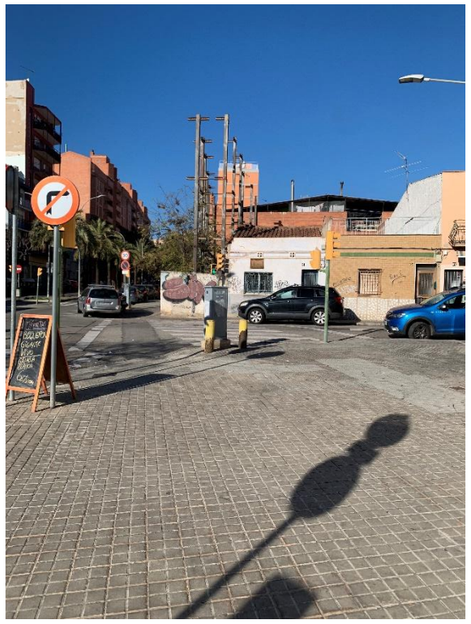
Fotografia núm. 41.



Fotografia núm. 42.



Fotografia núm. 43



Fotografia núm. 44.



Fotografia núm. 45.



Fotografia núm. 46.



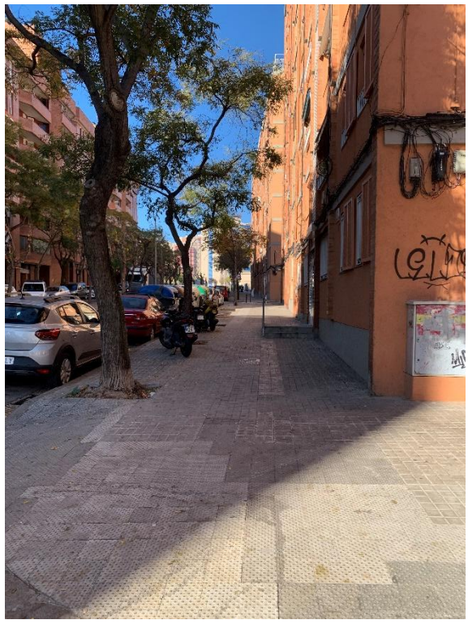
Fotografia núm. 47.



Fotografia núm. 48.



Fotografia núm. 49



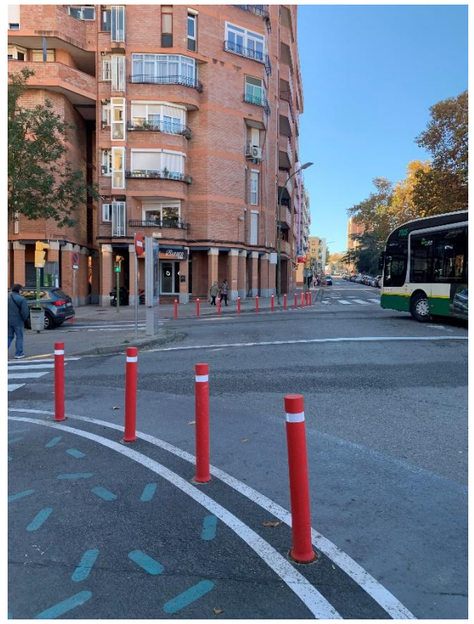
Fotografia núm. 50.



Fotografia núm. 51.



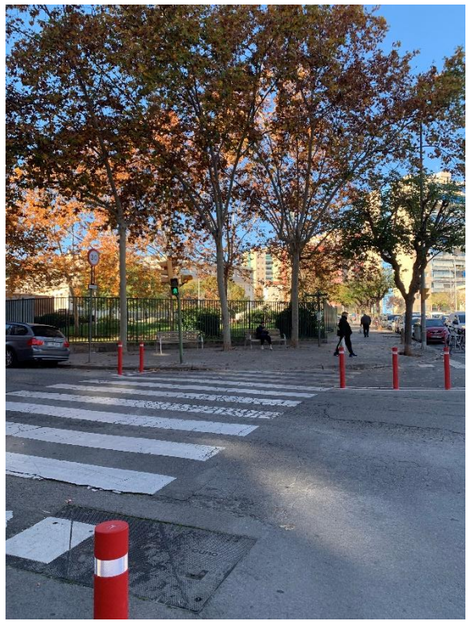
Fotografia núm. 52.



Fotografia núm. 53.



Fotografia núm. 54.



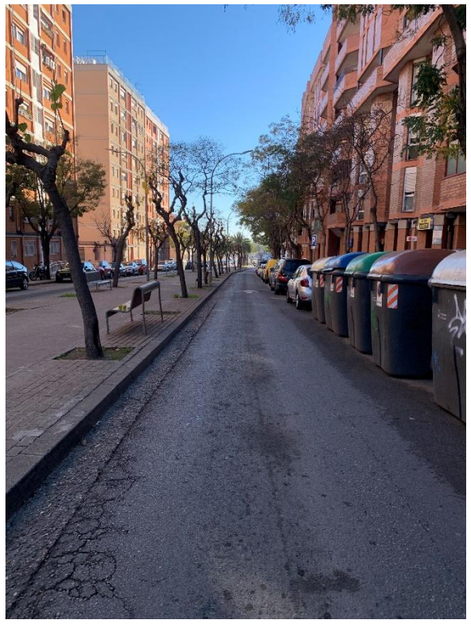
Fotografia núm. 55



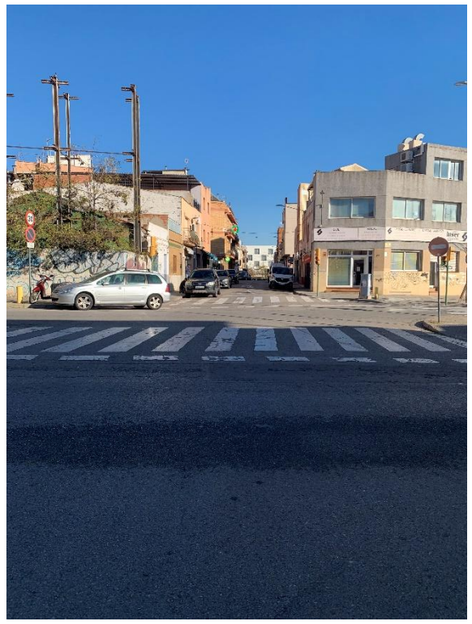
Fotografia núm. 56.



Fotografia núm. 57.



Fotografia núm. 58.



Fotografia núm. 59.



Fotografia núm. 60