Projecte executiu de reurbanització de l'Av. Generalitat, Fase II i d'urbanització dels entorns de la nova comissaria

AMB

Municipi
Santa Coloma de Gramenet

Tipus d'actuació
Obra civil

Expedient
900585/24

Data
Març 2025

Tipus de document
Projecte d'execució

Gestió
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Redacció de projecte
Direcció de Serveis de l'Espai Públic

Relació de documents i volums

01. Memòria i Annexos
02. Plànols
03. Plec de Prescripcions Tècniques
04. Pressupost

01/04 Volums

Índex de volums

D1 Memòria i annexos

01

01

Memòria

Annex 1. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
Annex 2. Planejament
Annex 3. Topografia
Annex 4. Geologia i geotècnia
Annex 5. Definició geomètrica i replanteig
Annex 6. Moviment de terres
Annex 7. Climatologia, hidrologia, clavegueram i drenatge
Annex 8. Xarxa de clavegueram
Annex 9. Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua
Annex 10. Ferms i paviments
Annex 11. Estructures i murs
Annex 12. Enllumenat
Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg
Annex 14. Plantacions
Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial
Annex 16. Semaforització
Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis
Annex 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de dreta reals i servituds
Annex 19. Autoritzacions i concessions
Annex 20. Pla de control de qualitat
Annex 21. Estudi de seguretat i salut
Annex 22. Aspectes ambientals
Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
Annex 24. Accessibilitat
Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres
Annex 26. Pla d'obra
Annex 27. Justificació de preus
Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada
Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte

D2 Plànols

02

02

SG. Situació general
01. Ortofoto
02. Emplaçament
03. Proposta
04. Planejament
05. Estat Actual / Anàlisi
06. Topografia / Superposició

EN. Enderrocs i elements a retirar
07. Enderrocs / Gestió de Residus

MT. Moviment de Terres
08. Moviment de terres

DG. Definició geomètrica
09. Definició Geomètrica

PV. Paviments i confinaments
10. Paviments
11. Prefabricats
12. Serralleria

MU. Mobiliari urbà
13. Elements i mobiliari urbà

EM. Estructures i murs
14. Estructures i murs

PL. Plantacions i jardineria
15. Plantacions / Sostenibilitat

XR. Xarxa de reg
16. XR. Xarxa de reg

CL. Clavegueram i Drenatge
17. Clavegueram i Drenatge

EP. Enllumenat públic
18. Enllumenat

SM. Semaforització
19. Servei de trànsit

SV. Senyalització i seguretat viària
20. Senyalització i seguretat viària

TC.Telecomunicacions municipals
21. Telecomunicacions municipals

SE. Serveis existents i Afectats
22. Serveis existents / Afectats

D3 Plec de prescripcions tècniques

03

03

01. Generalitats
02. Altres clàusules generals del plec de prescripcions tècniques
03. Descripció i desenvolupament de les obres
    3.1. Prescripcions dels materials bàsics i l'execució
    3.2. Prescripcions d'enllumenat públic
    3.3. Prescripcions de jardineria i xarxa de reg

D4 Pressupost

04

04

01. Organització del pressupost
02. Amidaments Av Generalitat
03. Amidaments Entorns Comissaria
04. Estadística de partides
05. Quadre de preus 1
06. Quadre de preus 2
07. Pressupost Av Generalitat
08. Pressupost Entorns Comissaria
09. Resum de pressupost
10. Últim full

D1

Memòria i Annexos

Índex

D1 Memòria i annexos

01 02

Memòria

01. Agents
02. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
03. Planejament
04. Objecte
05. Descripció i justificació de la solució adoptada
06. Topografia
07. Geotècnia
08. Mètodes de càlcul
09. Serveis existents i reposició dels serveis afectats. Noves instal·lacions de serveis
10. Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds
11. Autoritzacions i concessions
12. Control de qualitat
13. Seguretat i salut
14. Aspectes ambientals
15. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
16. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
17. Pla d'obra i termini d'execució
18. Termini de garantia
19. Justificació de preus
20. Partides alçades
21. Revisió de preus
22. Pressupost
23. Pressupost per al coneixement de l'Administració
24. Classificació del contractista
25. Declaració d'obra completa o fraccionada
26. Documents de que consta aquest projecte
27. Equip redactor del projecte

Annex 01.
Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Annex 02.
Planejament

Annex 03.
Topografia

Annex 04.
Geologia i Geotècnia. Cales i assajos

Annex 05.
Definició geomètrica i replanteig *(veure D2 Plànols)*

Annex 06.
Moviment de terres

Annex 07.
Climatologia, hidrologia, clavegueram i drenatge

Annex 08.
Xarxa de clavegueram *(unificat en AN07)*

Annex 09.
Canalització i desviaments de cursos naturals d'aigua *(NA)*

Annex 10.
Ferms i paviments

Annex 11.
Estructures i murs

Annex 12.
Enllumenat

Annex 13.
Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

Annex 14.
Plantacions

Annex 15.
Senyalització, abalisament i seguretat vial *(veure D2 Plànols)*

Annex 16.
Semaforització *(veure Memòria i D2 Plànols)*

Annex 17.
Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis

Annex 18.
Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de drets reals i servituds *(NA)*

Annex 19.
Autoritzacions i concessions *(NA)*

Annex 20.
Pla de control de qualitat

Annex 21.
Estudi de Seguretat i Salut

Annex 22.
Aspectes ambientals

Annex 23.
Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

Annex 24.
Accessibilitat *(veure Memòria i D2 Plànols)*

Annex 25.
Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres

Annex 26.
Pla d'obra

Annex 27.
Justificació de preus

Annex 28.
Pla de consum i manteniment de l'obra

Annex 29.
Pressupost pel coneixement de l'administració *(veure Memòria)*

Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte

* Els annexos en gris o bé no apliquen *(NA)* o bé la informació s'incorpora en altres documents d'aquest projecte

1. Memòria

01. Agents

La redacció del ***Projecte executiu de reurbanització de l'avinguda Generalitat entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet***, ha estat encarregat per l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet i en són promotors l'Àrea Metropolitana de Barcelona i el propi Ajuntament.

El projecte ha estat redactat d'acord amb els criteris indicats per l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet i pels tècnics de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

Fitxa dades generals del projecte

1.	Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria 900585/24

2.	Autor/s del Projecte	Eva Pagés Aregall, Arquitecta
		Luisa García, Enginyera Civil
		Catalina Montserrat, Enginyera Agrònoma
		Francesc Germà, Enginyer Tècnic Industrial
		Guillem Beltran, Estudiant d'arquitectura
3.	Autor Estudi Seguretat i Salut:	Teresa Maria Cano Rodríguez

4.	Administració que ha encarregat el treball:	Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet
5.	Departament/ Entitat receptora de l'obra:	Direcció de Serveis de l'Espai Públic
6.	Tipus d'actuació:	Obra Civil: Obra Nova

8.	Emplaçament actuació:	Av. Generalitat entre el carrers Sant Jordi i Pau Claris, i plaça de les Cultures,al terme municipal de Sta Coloma de Gramenet.

11.	Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs	**TOTAL PEC IVA INC 2.199.424,91€**
12.	Termini d'execució de l'obra	12 mesos
13.	Classificació del Contractista:	**Grup: G, Subgrup: 6, Categoria: 4** **Grup: C, Subgrup: 2, Categoria: 4**
14.	Període redacció Projecte (mes/any, mes/any)	Maig 2024, Gener 2025

02. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

02.1 Antecedents

L'Avinguda Generalitat de Santa Coloma de Gramenet forma part de l'antiga carretera de Sant Adrià del Besós a la Roca del Vallès (BV-5001), que transcorre al llarg de 26,2 km al marge esquerre del riu Besós.

Ja entrat al s XIX aquest àmbit de la ciutat s'ha transformat significativament. Per un costat a la façana costat riu s'ha modificat el teixit suburbà de casc antic urbà originat per l'antic camí. Les parcel·les allargades i estretes ocupades principalment per habitatges de poca alçada (pb o pb+1 +2 o +3), s'han substituït per equipaments i noves volumetries especifiques d'habitatges plurifamiliars amb baixos comercials. Aquesta actuació ha permès alliberar sòl i dotar aquest àmbit de topografia complicada de noves superfícies d'espai públic així com uns elements construïts landmarks en la façana fluvial de la ciutat.

Al setembre del 2022 es defineix la remodelació de l'av. Generalitat des de can Peixauet fins a la carrer Pau Claris com actuació prioritària i es dota de pressupost al projecte a executar en dues fases:

La primera fase es va desenvolupar en el *Projecte executiu de reurbanització de l'avinguda Generalitat entre la rotonda de Can Peixauet i el carrer Sant Jordi (carretera BV-5001 entre el PK 1+500 i el PK 1+250),* lliurat al maig del 2023. A l'agost del 2024 han iniciat les obres de la fase I.

La segona fase va des del Carrer Sant Jordi fins a la nova comissaria i es desenvolupa en aquest document, conjuntament amb les obres necessàries per urbanitzar els Entorns de la comissaria.

Al setembre de 2023 s'inicia l'obra del *Projecte de la Nova Comissaria de Policia Local a Santa Coloma de Gramenet.* En el transcurs dels treballs es fa palès que el parament límit de les plantes soterrani d'aparcament de l'edifici d'habitatges del Front Fluvial que limiten amb el solar de la comissaria i havien de contenir les terres d'excavació, no són murs estructurals de contenció. Des de l'obra de la comissaria es fa una proposta valorada per l'execució d'un mur de contenció paral·lel al parament existent.

Al gener 2024 l'ajuntament demana incorporar a aquest projecte la necessitat de donar solució a la problemàtica contenir les terres necessàries per assolir la cota del carrer i plaça existent per omplir els solars buits adjacents al carrer actual i incorporar l'execució del nou mur de contenció.

Al maig del 2024 es valida l'avantprojecte lliurat amb algunes modificacions.

Es parteix també de l'aprovació inicial d'aquest projecte objecte del document per part de l'Àrea d'Urbanisme, Habitatge, Transició Ecològica, Promoció Econòmica i Ocupació de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet.

La titularitat de la carretera BV-5001 era de la Diputació de Barcelona. Mitjançant la signatura de convenis es va formalitzar el traspàs de la titularitat d'alguns trams urbans a l'Ajuntament de Santa Coloma. El pressupost d'aquest projecta està desglossat en dues parts, l'avinguda Generalitat i els Entorns de la Comissaria, ja que la part de l'avinguda està associada el conveni vigent.

02.2 Àmbit d'actuació

L'actuació es centra al tram de l'av. Generalitat (BV-5001) entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria, al terme municipal de Santa Coloma de Gramenet. L'avinguda és el límit entre el barri de Santa Rosa i del Raval Nord amb el barri del Front Fluvial Sud. Aquest àmbit de l'avinguda Generalitat, està una illa per sobre la llera del riu que transcorre de nord a sud en el sentit de les aigües.

Diferenciem aquests dos àmbits de projecte:

- **Av Generalitat: 2995.20m²**

- **Entorns de la nova comissaria: 2.692.7m²** dels quals, **675,59m²** es corresponen a l'actuació de **reurbanització** en l'àmbit de plaça existent i **2.017,11m²** es corresponen a l'àmbit de **nova urbanització** sobre coberta de la comissaria i solars pendents de urbanitzar. Alhora, als entorns de la comissaria diferenciem també l'àmbit immediat sobre la coberta de la comissaria de **1320.71 m²**. I l'àmbit que dóna continuïtat a la plaça de les cultures existent sobre el solars buit pendent de desenvolupar conjuntament amb la comissaria que anomenem refugi climàtic de **696.40m²**.

La **superfície total** d'actuació és de **5.688,49 m²**.

carrer				**2995,2 m2**
plaça de les cultures				**2692,7 m2**
	urbanització existent		675,59	
		àrea jocs 675,59		
	nova urbanització		2017,11	
		entorns comissaria 1320,71		
		refugi climàtic 696,4		
total				**5687,9 m2**

02.3 Situació prèvia

Av Generalitat:
Actualment l'àmbit de l'avinguda Generalitat que ocupa aquest projecte consisteix en una secció de viari amb un carril per cada sentit, una vorera estreta al costat muntanya amb façana continua de teixit suburbà i una vorera ample adjacent a la plaça de les cultures variable al costat del riu Besós. S'inicia amb el carrer de Sant Jordi i finalitza després del carrer Pau Claris amb la comissaria, són 130m de llarg.

La vorera costat muntanya, números senars, té uns 3m d'amplada i una alineació d'arbrat, lledoners, en mal estat per manca d'espai. Aquesta vorera dóna accés a les edificacions d'habitatges plurifamiliars amb algunes plantes baixes semisoterrades amb accessos amb rampes i graons. Hi ha alguns locals comercials i cinc guals per vehicles a aparcaments.

La vorera del costat riu en continuïtat amb la plaça de les cultures té una amplada variable. D'una banda hi ha el tram de carrer que limita amb la plaça de les cultures ja consolidada on la vorera fa gairebé 12 m d'amplada. Per l'altra banda, hi ha l'àmbit de carrer que limita amb els solars de les antigues edificacions de teixit suburbà, pendents d'edificar com a plaça o comissaria. En aquest àmbit la vorera té una amplada variable entre 1.40m i 1.80m i limita amb un mur tancament provisional dels solars adjacents.

Entorns de la nova comissaria:
En l'actuació dels entorns de la comissaria hi diferenciem, d'una banda, **l'àmbit de plaça ja urbanitzada** conjuntament amb el bloc d'habitatges plurifamiliars del Front Fluvial. Part d'aquesta plaça es troba sobre la coberta de l'aparcament soterrani, avui en dia del supermercat Mercadona. En aquest àmbit hi ha mobiliari, una font, una zona de tancada de jocs infantils sobre sauló, jardineres aixecades i arbrat (mèlies i palmeres) en escocells i algun sobre les jardineres. Aquest àmbit està limitat amb una tanca provisional de mur de bloc de formigó i un parterre corregut amb plantació d'enfiladisses que cobreixen el mur.

El drenatge de la plaça sobre coberta és per superfície, excepte la zona que l'escorrentia va contra el mur límit, on si no hi ha parterre hi ha una reixa lineal per la recollida d'aigua. En fase de projecte no s'ha localitzat on desaigüen aquestes reixes, els parterres ni l'àrea de joc de sauló. L'asbuilt que ha facilitat l'ajuntament no conté aquesta informació i des de l'aparcament no es localitzen els desaigües, per tant s'estima que van entre el forjat i l'acabat de la plaça, que on hi ha plantació el forjat té un rebaix entorn els 80cm, fent un paquet estimat de entorn un metre.

La plaça existent sobre coberta es troba a cota de l'av. Generalitat amb la cruïlla del c. Sant Jordi i té una pendent d'escorrentia des dels habitatges cap al carrer. D'aquesta manera en l'extrem més sud, la plaça es troba entorn 1.5 metres per sobre la cota de l'av. Generalitat en aquest punt. Aquesta zona es troba a més de 8 metres per sobre el carrer Besós.

El projecte preserva la urbanització de la plaça existent, excepte un l'àmbit de l'àrea de jocs, que s'agrupa en un sol àmbit i es desplaça.

D'altra banda hi ha **l'àmbit pendent de urbanitzar**, on també hi diferenciem dos àmbits: per un costat l'àmbit d'urbanització sobre la coberta de les plantes semi soterrànies de la comissarà i per l'altre costat l'àmbit de nova urbanització sobre els antics solars buits.

Al llarg del desenvolupament d'aquest projecte, s'han iniciat els treballs de l'obra de la comissaria i per tant, aquest àmbit ha anat i haurà canviat al iniciar l'obra d'urbanització.

La coberta de la comissaria donarà continuïtat a la topografia de l'av. Generalitat serà els suport dels elements estructurals necessaris per ampliar i salvar el desnivell d'un metres amb la plaça existent. Des de l'obra de la comissaria es construiran els murets de suport i els elements necessaris per poder impermeabilitzar l'edifici i deixar la impermeabilització protegida fins que s'executi l'obra d'aquest projecte.

En l'àmbit pendent d'urbanitzar on no hi haurà la comissaria, actualment hi ha la grua de l'obra en curs i també el reblert de les terres que es van treure de la comissaria i es van abocar als terrenys a recréixer per arribar a la cota del carrer. Aquestes terres no arriben fins al mur de tancament dels soterranis de l'edifici plurifamiliar del Front Fluvial ja que durant l'obra de la comissaria es va saber que no tenia capacitat portant. Aquest projecte recull la informació que obtinguda del treballs fets a l'obra de la comissaria fins al tercer trimestre del 2024.

A partir de l'anàlisi de les diferents característiques físiques, perceptives, socials, econòmiques, ambientals s'elabora un primer plànol d'anàlisi i un segon plànol més de diagnosi. S'han estudiat diferents factors de densitat, temps i diversitat que contextualitzen l'àmbit de Santa Coloma dins l'Àrea Metropolitana de Barcelona. En podem extreure que és un àmbit principalment residencial amb alguns equipaments, de propietat horitzontal; que és una àrea que ha anat canviant i renovant l'edificació des del 1976, data del PGM, i amb modificacions als últims 15 anys. La població creix, ja que hi ha moltes famílies i menys població envellida que en altres barris. Les dades de població del barri indiquen també l'alt percentatge d'habitants d'origen multicultural i internacional.

A nivell morfològic i de manera general es detecta sobretot a la vorera costat muntanya (números senars): falta de connectivitat entre carrers, falta d'espai per vianants, arbres amb poc espai radicular i capçada, falta d'ombres, falta d'usos en pb per edificacions obsoletes, barreres físiques i visuals. El projecte es basarà en la millora d'aquestes condicions i en buscar un fil argumental comú que vinculi les diferents actuacions desenvolupades al llarg de les darreres dècades.

S'adjunta l' *Annex Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia*, on s'incorpora el reportatge fotogràfic de l'estat actual.

03. Planejament

El projecte s'ha desenvolupat adaptant-se al planejament vigent. L'Àmbit d'actuació del projecte d'urbanització es situa sobre terrenys no edificables sobre rasant que el planejament urbanístic vigent classifica com a sòl urbà consolidat. Està qualificat com a sistema viari (clau 5), sistema local d'espais lliures (clau 6b) i sistema local d'equipaments (clau 7b), així com a zona d'edificació comercial en ordenació volumètrica especifica (clau 18co).

A l'*Annex Planejament*, s'adjunta l' *Informe de compatibilitat urbanística* que inclou el plànol urbanístic, que certifica que l'objecte de la proposta és compatible amb la seva qualificació urbanística redactat per l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet. Inclou també el fulls del planejament urbanístic de l'AMB de juliol 2023. El plànol *Planejament* inclòs al *Document II Plànols* superposa la proposta del projecte al plànol de qualificació urbanística vigent.

04. Objecte

L'objecte principal d'aquest projecte és remodelar l'Av Generalitat i els entorns de la comissaria per millorar la seva integració a la trama urbana, adaptar els àmbits destinats a vialitat i vianants a les noves necessitats i incrementar el verd. Es vol potenciar i recuperar aquest carrer i plaça com a eix cívic, comercial i vital de la ciutat.

Aquest projecte dona continuïtat també a les darreres actuacions previstes i agrupades sota tres estratègies que han de significar una millora no només de l'estructura urbana sinó també de la qualitat de la ciutat:

- infraestructura verda: connectivitat dels espais lliures de la ciutat, connectivitat ecològica
- infraestructura de mobilitat: optimitzar i millorar la mobilitat ponderant la mobilitat sostenible com la bicicleta i el transport públic.
- dinamització de la Ciutat: dinamització del comerç, dels espais de lleure i trobada amb relació amb elements d'identificació ciutadana com el riu Besós

Es prioritza l'accessibilitat, la mobilitat sostenible, la uniformització dels elements urbans i paviments, la millora i eficiència de la il·luminació i la incorporació de vegetació que produeixi ombres, incrementi la permeabilitat del sòl i la biodiversitat. També la infiltració de les aigües pluvials amb àrees pavimentades permeables.

El projecte aposta pel desenvolupament d'una urbanització amb criteris de sostenibilitat seguint el protocol que ha desenvolupat el Servei de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i que s'adjunta en *l'Annex Aspectes ambientals i Sostenibilitat.*

05. Descripció i justificació de la solució adoptada

El projecte inclou, d'acord amb el que exigeix la legislació vigent, els documents: Memòria, Plànols, Plec de Prescripcions tècniques i Pressupost, necessaris per a definir detalladament les obres que han de efectuar-se i la forma de realitzar-les, assegurant-ne la normalització dels materials a emprar en les diferents unitats d'obra a executar amb la finalitat d'aconseguir els resultats òptims i conjugar els punts de vista tècnic i econòmic, tant en l'àmbit de construcció com en la seva conservació i explotació.

Projecte executiu de reurbanització de l'avinguda Generalitat entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet, vol donar resposta a totes aquestes necessitats citades amb una lectura clara i de fàcil comprensió per a ser recorreguda.

Pel que fa a la urbanització, es manté l'ús del vial amb un carril per cada sentit circulatori. S'amplia la vorera estreta i no accessible del costat de la façana edificada en trama suburbana, Es proposa ampliar aquesta vorera costat muntanya, amb les façanes orientades a oest. L'ampliació de la vorera permetrà la plantació de nou arbrat i la millora de les condicions d'aquest arbrat.

A la plaça de les cultures, es manté majoritàriament tot l'arbrat existent en bon estat. S'amplia la dimensió dels escocells i es proposen parterres amb arbustiva. Es consolida alineacions d'arbrat ambdues façanes.

Es col·loca una nova vorada granítica de 40cm seguint criteris d'urbanització anterior. Es consolida una franja de paviment drenant de llamborda i d'infiltració i retenció d'aigua de pluja. A l'àmbit de plaça també es prioritza el paviment drenant per preservar la permeabilitat dels àmbits per vianants sense soterrani.

La resta de paviment consolida els existents, fonamentalment el panot de quatre pastilles, a les voreres del costat muntanya del carrer, o donant continuïtat a la llosa de 40x60cm al costat de la plaça de les Cultures.

Es renova la il·luminació amb una doble lluminària led adaptada a la nova normativa lumínica i els criteris d'il·luminació del municipi. Es proposa seguir amb la doble lluminària Rama col·locada asimètricament a la vorera costat Besós. A la plaça i entorns de la comissaria es col·loquen lluminàries Arne.

La topografia de la proposta s'ha d'ajustar a l'estat previ. A l'avinguda es proposa una secció transversal tipus continua a tota la longitud, procurant unes voreres amb una pendent transversal màxima del 2%. Pel que fa a les pendents longitudinals de manera general es mantenen les existents. A la plaça i entorns de la comissaria els límits s'adapten a les preexistències, per un costat, el carrer i, per l'altre costat, els habitatges. Es generen pendents suaus entorn el 2% accessible per la recollida de les aigües pluvials d'escorrentia. Els desnivells superiors es salven a través d'elements prefabricats de formigó que alhora ordenen i composen la configuració dels diferents espais. Aquests elements són grades i graons formalitzant una gran U que recull una plaça permeable i vegetada amb arbres i arbustes, com a refugi climàtic. El desnivell de fins una grada es provocat per una contrapendent per generar un punt baix i de recollida d'aigües pluvials en aquesta plaça, donant lloc a una gran bancada que embolica aquest espai a mode d'àgora sota l'ombra del nou arbra. Als entorns més immediats de la comissari són jardineres prefabricades formant una L que salven el desnivell generat entre de les dues cobertes sota plaça. Quatre agrupacions de graons interrompen la continuïtat de les jardineres per connectar els diferents nivells. Entre aquestes dues composicions de prefabricats, una rampa del 2% permet connectar l'avinguda i la plaça existent en el punt mig de l'actuació.

De manera general a tota la intervenció, es garanteix un recorregut accessible amb pendents longitudinals menors del 6% i pendents transversals del 2% amb una amplada mínima de 1,80m, en ambdues voreres i fins als accessos de la nova comissaria i els habitatges existents a la plaça de les cultures.

Respecte les actuacions a les xarxes de serveis municipals, s'amplia la xarxa d'enllumenat existent amb els elements descrits anteriorment i reforçant també amb lluminàries puntuals a la rotonda. S'actualitza la semaforització a la nova proposta. S'actualitza també la xarxa de reg.

En aquesta projecte s'inclou la renovació de la xarxa de clavegueram. Es prioritza la infiltració de les aigües pluvials en el propi terreny en voreres, s'utilitza com a sobreeixidor a la xarxa de clavegueram existent i es reforça amb un nou col·lector sota calçada per recollir l'aigua de calçada, més contaminada.

I finalment, per que fa a les afectacions a la resta de serveis, el projecte recull executar:

- Variant de la xarxa elèctrica de baixa tensió degut al canvi de posició de la vorera respecte la calçada és necessari realitzar una nova estesa de cablejat per la nova alineació de la vorera costat riu.
- Variant xarxa elèctrica de mitja tensió: Degut al canvi de posició de la vorera respecte la calçada és necessari realitzar una nova estesa de cablejat per la nova alineació de la vorera costat riu.
- Desplaçament de l'armari de presa de dades d'aigua potable: Degut a la nova alineació de vorera es desplaçarà l'armari existent que registra dades sobre l'aigua potable.
- Desplaçament de l'escomesa de baixa tensió de semàfors Degut a la nova alineació de vorera es desplaçarà l'armari existent a la cruïlla de Pau Clarís i la seva escomesa per adaptar-lo a la nova urbanització i millorar l'accessibilitat.
- Variant de la instal·lació telefònica: Per eliminar la xarxa aèria sobre suports de fusta en la vorera riu des del número 153 fins el 177 i el creuament de calçada aeri en el número 155 de l'Avinguda Generalitat. S'executarà una nova canalització entre la cambra existent en una vorera fins a la façana del carrer Pau Clarís.

A la resta de serveis no s'ha previst afectacions.

05.1. Treballs previs i demolicions

Pel *Projecte executiu de reurbanització de l'avinguda Generalitat entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet* en l'àmbit de urbanització existent, es realitzaran els següents enderrocs i desmuntatges per tal de realitzar les obres definides al present projecte:

- Desmuntatge i trasllat a magatzem municipal o abocador de les instal·lacions existents: enllumenat públic en paviment i façanes, telefonia aèria, armaris de serveis, semàfors, etc... caldrà acordar-ho amb l'ajuntament.
- Desmuntatge i trasllat a magatzem municipal o abocador del mobiliari urbà: papereres, bancs, senyals verticals, pilones, tanques o baranes de protecció, parades d'autobús, aparca bicicletes, , etc... caldrà acordar-ho amb l'ajuntament.
- Enretirada de l'arbrat existent que queda afectat. Triturat de brancatge i trasllat a viver municipal o a parc metropolità. Caldrà acordar-ho amb l'ajuntament.

- Enderroc i reaprofitament al lloc de paviments existents, així com de vorades, rigoles, guals, escocells i tots aquells elements que conformen a l'actualitat el paviment acabat del carrer del lloc. Els que no es puguin recuperar o matxucar es farà transport a abocador.
- Anul·lació i enderroc dels embornals afectats.
- Enretirada de sauló i terra vegetal, transport i aplec dins a obra per recuperar. La que no es pugui recuperar es farà transport a abocador.

En l'àmbit pendent de urbanitzar de les antigues edificacions suburbanes i que estava a aproximadament a sis metres per sota la rasant de carrer, i on l'obra de la comissaria ha abocat les terres, abans de començar les obres d'urbanització caldrà fer un moviment de terres, un enderroc, l'execució d'un nou mur de contenció i un posterior reblert de terres fins aconseguir la rasant de projecte, amb les següents actuacions:

- Preparació de les terres abocades per fer el desmunt corresponent per executar una rampa
- Execució d'un mur de formigó per poder contenir les terres superiors fer el desmunt de la rampa segons indica en el capítol d'estructures i en la documentació gràfica
- Desmunt de terres per formalitzar la rampa fins a peu de mur i consolidació de plataforma paral·lela al mur a contenir més curt per l'execució de la fonamentació d'aquest mur.
- Execució del fonament en massa de formigó per estabilitzar el mur de maçonaria de les antigues edificacions i que l'obra de la comissaria no va enderrocar i ha col·locat les terres a sobre, com a base del fonament del mur curt
- Enderroc de murets i graons de maçonaria de les restes de les antigues edificacions entre mitgeres que molesten per la obertura del passadís per executar la fonamentació dels nous murs de contenció
- Desmunt de terres per obertura del passadís per executar els murs de contenció i per executar la fonamentació
- Execució d'encofrat per la resta de formigó en massa base de la fonamentació del mur més curt
- Execució de la fonamentació del mur curt i amb fonament més elevat sobre el formigó en massa
- Execució de la fonamentació del mur llarg
- Execució dels murs de contenció llarg i curt amb prelloses i formigó in situ
- Execució de biga de coronació dels dos murs
- Reblert de terres per aconseguir la cota de rasant sota paquet de paviment per la urbanització.

Abans del inici de les obres d'urbanització del carrer, tal i com s'indica a l'*Annex de Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis* i en l' *Annex Xarxa de drenatge*, l'Empresa Contractista ha sol·licitar els serveis existents a obra i ha de localitzar els serveis existents en la zona mitjançant la realització de cales, donat que la informació facilitada per les companyies i el propi Ajuntament té un caràcter aproximat, i la responsabilitat de qualsevol afectació en les xarxes de serveis existents recau en l'empresa adjudicatària de les obres. També és necessari fer algunes proves d'infiltració del terreny, tant per la plantació com per la xarxa de drenatge del lloc, tal com indica el *Plec de Prescripcions Tècniques de Jardineria i Reg*.

05.2 Moviment de terres

A l'àmbit dels entorns de la comissaria és on hi ha la major part de moviments de terres.
En un acord inicial amb l'obra de la comissaria es va acordar que del desmunt pels soterranis de la comissaria, es faria el terraplè dels solars de les antigues parcel·les a urbanitzar. Calia picar les estructures horitzontals existents, calia enderrocar les estructures verticals restants i calia fer un terraplè amb tongades de 25cm màxim 45cm i amb una compactació de 95% del proctor modificat.

En el curs de les obres de la comissaria, s'ha fet palès que els tancaments existents dels soterranis no tenien condició de mur de contenció. Segons la caracterització del terreny a través del control de qualitat indiquen que es deixaran les terres en un talús 3H:2V. Amb l'aixacament topogràfic fet a obra, s'observa que el passadís paral·lel és insuficient per l'execució del mur de contenció.
Per tant, des de l'obra d'urbanització, inicialment cal fer el desmunt necessari de les terres abocades des de l'obra de la comissaria per tal de poder executar el nou mur de contenció d'aquestes terres i la rampa i accés a peu de mur per poder executar aquest mur.

Hi ha un segon moviment de terra que és el de reblert del passadís i rampa per l'execució del mur a fi d'aconseguir una cota continua amb el carrer per la urbanització dels entorns de la comissaria i plaça de les cultures.

Finalment, també caldrà fer el terraplenat de les terres per omplir el forat de la grua de l'obra de la comissaria.

A l'àmbit de l'avinguda Generalitat, no hi ha grans moviments de terres per canvis topogràfics. La rasant del nou carrer s'adapta a la rasant existent degut a les instal·lacions existents i als límits de l'avinguda, ja que es tracta d'un àmbit de ciutat consolidada. El moviment de terra serà per la formació de la nova caixa de paviment.

S'adjunta a *l'Annex 6 Moviment de terres* i els plànols i taula de comptatge d'aquests moviments.

05.3 Definició geomètrica

La geometria ve definida per establir la nova secció tipus de carrer que s'adapta als diferents límits preexistents, per un costat el límit més irregular de la plaça de les cultures i comissaria del costat riu o sud est, i per un altre costat la de façana edificada continua de la vorera costat muntanya o nord oest.

La nova secció tipus de carrer defineix una primera franja de panot adjacent a la façana de 2 m d'ample mínim, a continuació es planteja una franja de paviment drenant de 2,6 m que acull la nova plantació, elements de mobiliari etc. La calçada amb un carril per sentit de 3,5 m té una amplada total de 7 m.

La franja de paviment drenant es repeteix en la vorera costat Besòs amb una amplada de 2,4 m, acollint les zones de servei (càrrega i descàrrega) i elements urbans, unificant la secció en tota la seva longitud. A partir d'aquesta franja s'amplia el paviment existent de peça prefabricada de formigó de 40 x 60, incorporant l'arbrat existent que es manté, La resta d'arbrat de nova plantació

En els plànols de replanteig es defineix la posició i geometria de l'eix de replanteig corresponent a l'eix de la nova calçada. Es defineix aquest eix com una línia paral·lela a la façana existent a una distància de 8,10 m. A partir d'aquest eix es defineixen la resta d'eixos de definició del projecte i totes les directrius del projecte, que són paral·leles a aquest eix. Es tracta d'una única directriu d'eix de carrer paral·lela a la façana muntanya. Aquest eix és gairebé paral·lel a la façana dels habitatges del front fluvial i a la nova comissaria. Caldrà fer el replanteig a obra segons aixecament topogràfic de les preexistències i seguint els criteris definits a la documentació gràfica d'aquets projecte per tal de minimitzar els talls de peça i prioritzar la ortogonalitat dels elements d'urbanització.

La topografia de la proposta s'ajusta el màxim possible a les rasants existents, modificant només aquelles necessàries per al compliment de la normativa d'accessibilitat. En alguns punts concrets també es modifiquen les pendents transversals i longitudinals per tal de millorar les escorrenties i, per tant, la recollida i gestió de l'aigua de la pluja.

La proposta topogràfica s'ajusta a la nova secció tipus constant en tota la longitud de la intervenció. Es té en compte la situació i cota dels marxapeus de tots els accessos en planta baixa per realitzar els acords en les façanes i s'adapta a les rasants de paviment existents.

Pel que fa a les pendents transversals, en la vorera de la façana edificada en trama suburbana es proposa una pendent del 2% cap a calçada. En els guals semisoterrats cal adaptar-se a la preexistència. La calçada es proposa a dues aigües en gairebé tota la seva longitud amb pendents transversals entre el 1 i el 3% per tal de garantir l'evacuació de l'aigua.

En el primer tram de la vorera del costat riu, es proposa una pendent del 1.6% i del 2% cap a calçada, i puntualment de l'3 % en aquells trams on la coberta de la comissaria va molt superficial i cal forçar la pendent i dirigir les aigües cap a la a calçada i on hi ha franja drenant.

Pel que fa les pendents longitudinals es regularitzen mínimament les pendents existents que oscil·len entre el 0,3 i el 2,4% tirant aigües en direcció sud en tota la longitud.

Pel que fa a la plaça la pendent longitudinal parteix de la pendent del carrer fins a la horitzontalitat dels accessos dels habitatges. Pel que fa a la pendent transversal oscil·la entre el 1.5 i el 2% per tal de garantir l'accessibilitat i l'evacuació de les aigües.

En la zona de plaça arbrada, que anomenem refugi climàtic, la contrapendent que genera un desnivell per formalitzar una bancada, alhora defineix el punt baix d'infiltració de pluvials en aquest àmbit permeable de la plaça.

A l'apartat de *Definició Geomètrica* del *Document II Plànols* es defineixen tots i cada un dels elements i el seu replanteig pel desenvolupament de l'obra d'aquest projecte.

05.4 Paviments i ferms

Els paviments projectats són els següents:

Panot 20x20 de 4 pastilles
Es col·locarà aquest tipus de paviment com a paviment de vorera principal proper a les façanes. En àmbit de vianants serà de 4cm i de 8cm en l'àmbit de pas de cotxes davant dels guals d'aparcaments i de la gasolinera. La secció per a aquesta solució es composa de les següents capes:

- Panot per a vorera de mides de forma quadrada, classe 1A segons PG-3, de dimensions 20x20 de 4 pastilles, de 4 cm de gruix de color gris col·locat amb morter i beurada, per a pas de vianants.
- Panot per a vorera de mides de forma quadrada, classe 1A segons PG-3, de dimensions 20x20 de 4 pastilles, de 8 cm de gruix de color gris col·locat amb morter i beurada, per a pas de vehicles en guals.
- Base de morter de ciment M80 de 3cm de gruix (amb 200kg de ciment per m3) i rejuntat amb beurada de ciment pòrtland.
- Base de formigó amb àrid reciclat H-ZERO, tipus HRM-20/B/20/I de 15cm de gruix.
- Base de tot-u reciclat, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM.

Paviment drenant prefabricat
Es col·loca aquest paviment drenant a les franges amb alineació d'arbrat i en les franges en el límit amb la vorada granítica i essent el punt baix de la vorada, sobre base de graves i rasa drenant, per tal de recollir les aigües pluvials de la vorera i en benefici de l'arbrat.. La secció per a aquesta solució es composa de les següents capes:

- Paviment de llambordins de formigó drenant de 20x30x8 tipus Acqua Pave de *Breinco* o equivalent, de forma rectangular, rebliment de junts amb sorra de granulometria 1-2,5 mm.
- Base d'ull de perdiu granulometria 3-5 mm i 3 cm de gruix.
- Grava de formigó reciclat de la pròpia obra de granulometria 40-70, en capa de 25 cm d'espessor.
- Rasa drenant de graves de formigó reciclat de la pròpia obra de 40-70 de dimensions 60x100, amb tub de drenatge circular perforat de polietilè d'alta densitat Ø 125 mm, tot embolcallat amb graves i geotèxtil.

També es col·loca en els entorns de la comissaria, a la zona d'ampliació de la plaça de les cultures sobre terreny, zona que anomenem "refugi climàtic", amb les mateixes capes però amb rases drenants diferents segons plànol.

Calçada asfàltica
Col·locació de paviment asfàltic a la calçada de l'avinguda Generalitat, pel trànsit rodat, i en els trobaments dels carrers adjacents.

- Asfalt e:13cm. Format per 3 capes 5+5+3
  5 cm de capa base de mescla bituminosa en calent tipus AC 22 bin B50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semi densa i àrid calcari.
  5 cm de capa intermitja de mescla bituminosa en calent tipus AC 16 bin S B60/70, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i àrid calcari.
  3 cm de capa de rodadura de mescla bituminosa en calent tipus BBTM 11A BM-3c, amb betum asfàltic modificat i àrid granític.
- 22 cm de formigó no estructural (HRNE-235) amb àrid de reciclatge de formigó
- Base de tot-u reciclat, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, d'espessor 25 cm

Paviment de lloses de formigó
Es col·locarà aquest tipus de paviment a l'àmbit de la vorera sud est fins a la franja drenant, donant continuïtat al paviment existent davant els edificis de blocs d'habitatges plurifamiliars a la plaça de les Cultures. Es disposarà d'aquesta manera:

- Paviment de peces prefabricades de formigó de 60x40x7 cm, tipus *ICA* o equivalent, col·locades amb morter, color gris clar metal d'acabat acabat petri verificar en obra . Rejuntat amb sorra ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens.
- Paviment de peces prefabricades de formigó de 60x40x8 cm, tipus *BREINCO* o equivalent, col·locades amb morter, color i especejament a decidir per DF, a verificar en obra. Rejuntat amb sorra ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens.
- Col·locat sobre capa d'assentament de morter de ciment M-80 de 3cm de gruix.
- Base de formigó HM-20/B/I amb àrid reciclat de 15 cm de gruix. O bé sobre base de formigó existent.

Reposició paviment existent carrers i límits
En els límits de l'actuació de tot l'àmbit es reposarà el paviment existent afectat per la nova actuació.

En l'actuació s'ha prioritzat donar continuïtat als materials utilitzats a les urbanitzacions de les fases prèvies de l'avinguda generalitat i altres punts propers de la ciutat, amb el panot gris clar als àmbits principals de pas de vorera, perquè és un element resistent, de baixa petjada ecològica, de fàcil i eficient col·locació, amb poc consum d'aigua i fàcil posterior substitució. S'incorporen també les franges permeables amb llamborda prefabricada de color gris clar a les zones drenants també de fàcil col·locació amb poc consum d'aigua i com a millora de cara la sostenibilitat. S'inclouen les peces tàctils, amb botonadura o ratlles com a mesura de millora de l'accessibilitat universal, del mateix panot.

S'ha incorporat a pressupost una base de tot-u reciclat, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, d'espessor 25 cm per a tots els paviments en cas que a obra es trobi algun àmbit diferent als estimats a partir de les cales i seccions tipus estudiades. Al tractar-se d'una actuació de remodelació de casc urbà en ciutat consolidada les compactacions han de ser les mínimes per no afectar a les edificacions existent.

05.5 Elements d'urbanització

Les vorades i encintats seran del tipus:

Vorada 40cm
Vorada esbiaixada de pedra granítica gris quintana, gra fi, recta, serrada i flamejada, de 40x25x90cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment, per a vorades com a continuïtat a la vorada de la reurbanitzacións prèvies a pg Llorenç Serra i a pg Salzereda.

En els punts on estan situats els embornals, la peça de vorada serà amb bústia segons els criteris de l'ajuntament.

Vorada 20cm
Vorada esbiaixada de pedra granítica gris quintana, gra fi, recta, serrada i flamejada, de 20x25x90cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment, per el límit de les entrades per les zones de càrrega i descàrrega amb la calçada.

Vorada 20cm
Vorada recta de pedra granítica gris quintana, gra fi, recta, serrada i flamejada, de 20x20x90cm, col·locada amb base de formigó i rejuntada amb sorra-ciment, per a encintat entre panot i paviment asfàltic dels carrers adjacents.

Rigola 30cm
Rigola de 30 cm de d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i base de formigó, per a rigoles a tot l'àmbit del projecte.

Guals Granítics
Gual per a vehicles i vianants model R-140 i model R-60, segons documentació gràfica, de color gris Quintana:

Gual per a vianants model R-140, plint 14cm, recte, de pedra granítica, format per capçals de 140cm de longitud i de 40x25 cm (1 sola peça de 2 plànols, segons detalls projecte) i rampes de 2 peces de 70cm, de 40x6 cm

Gual per a vehicles model R-140, plint 14cm, recte, de pedra granítica, format per capçals de 140cm de longitud i de 40x25 cm (1 sola peça de 2 plànols, segons detalls projecte) i rampes de 2 peces de 70cm, de 40x10 cm

Gual de peça granítica model R-60 per trànsit rodat de 60x40x25.

Xapa de confinament per parterres
Parterre conformat per xapa d'acer galvanitzat e=10mm en tot els seu límit, seguint la pendent del carrer. Les xapes d'acer que conformen el límit del parterre seran tallades a làser i amb el cantell matat. Els ancoratges a base de formigó seran amb rodons corrugats diàmetre 16 cada 50cm.

Escocells
Els escocells seran d'execució a taller conformat per platina d'acer galvanitzat de 10 mm d'espessor, mides segons plànols, sent la coronació segons pendent del carrer. Les xapes d'acer que conformen l'escocell seran tallades a làser i amb el cantell matat.

S'ha escollit la vorada i guals granítics com element continuador de les preexistències per la seva qualitat i durabilitat. S'ha escollit la xapa com a element simple de límit per la seva funció d'encintat i per la seva durabilitat.

Elements Prefabricats

Tots els element de desnivell, exceptuant les vorades del vial, seran amb elements prefabricats de qualitat arquitectònica, de formigó gris autocompacte d'última generació, amb absorció < 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids. Armat amb acer AEH500N, recobriment mínim 25 mm. Amb elements embeguts per la manipulació, transport i muntatge amb sistemes homologats.

Jardineres de 90 cm d'amplada i alçada variable segons plànols de fins a 68cm. Secció de la jardinera U i amb peces tape en els extrem segons plànol, a 90º o 45º. Gruix de les jardineres de mínim 10cm a la base fins a màxim 9.5cm en els extrems pel desencofrat. Inclou forat per instal·lacions de reg i drenatge i elements de manipulació. Recolzades sobre recolzaments de cautxú en murs. Les jardineres aniran impermeabilitzades, amb manta drenant, tub dren i geotèxtil, segons plànols.

Grada en L armada recta de 12cm d'espessor de 90x45cm de 4 metres de llarg o tallada segons plànol. Amb les corresponents tapes laterals, a 90º o 45º segons plànols. Per la formació de la banc corregut i per l'acord a la topografia de la plaça de refugi climàtic. Recolzada sobre biga de coronació del mur de contenció amb elements de recolzament de cautxú.

Grada massissa recta de 90x45cm de 4 metres de llarg o tallada segons plànol. Amb les corresponents tapes laterals, a 90º o 45º segons plànols. Per la formació de la banc corregut i per l'acord a la topografia de la plaça de refugi climàtic. Recolzada sobre base de formigó amb elements de recolzament de cautxú.

Graó doble alçada de 2m de llarg, d'una o dues peces amb tapes laterals, per formació d'escala davant les grades amb 30cm de petja i 15cm de contrapetja.

Graó massís de 30x15 de 2m de llarg per graonat entre jardineres muntats sobre murets per dos punts de 20cm mínim segons plànols.

Prefabricat lineal massís de 50x25 sobre base de formigó amb peces especials de cantonada segons plànols.

05.6 Estructures i murs

Les estructures i murs necessàries i sobrevingudes en aquests projecte en el transcurs de les obres de la comissaria, es descriuen en el capítol d'estructures de la documentació gràfica, en l'annex de estructures i murs i s'inclouen totes les partides necessàries per la seva execució en el capítol d'estructures i murs del pressupost.

05.7 Xarxa d'enllumenat

La instal·lació de la nova il·luminació de l'av. Generalitat i els Entorns de la Comissaria, està dissenyada per obtenir el màxim confort visual amb el màxim rendiment energètic, mitjançant la utilització de llumeneres amb tecnologia LED de màxima eficiència, la instal·lació d'un sistema de reducció del flux lluminós consistents en drivers regulables programables des de capçalera de manera conjunta.

La instal·lació de la nova il·luminació de l'av. Generalitat i els Entorns de la Comissaria, està dissenyada per obtenir el màxim confort visual amb el màxim rendiment energètic, mitjançant la utilització de llumeneres amb tecnologia LED de màxima eficiència, la instal·lació d'un sistema de reducció del flux lluminós consistents en drivers regulables programables des de capçalera de manera conjunta.

Es proposa una alineació asimètrica a la vorera sud oest més àmplia amb lluminàries cada 15m aproximadament. S'instal·laran columnes cilíndriques d'acer galvanitzat de 9,2m d'alçada i amb dues lluminàries a diferent alçada: 9m il·luminant a vial i vorera nord est i 5,8m il·luminant a la vorera sud oest. La llumenera és la Rama de Urbidermis, o equivalent de 73W per vial i llumenera amb llumenera Rama d'Urbidermis o equivalent de 27W situades en la part posterior a 5,8m.

Com a reforç en la cruïlla amb el carrer Pau Claris s'instal·larà una columna cilíndrica d'acer galvanitzat i pintat de 7,8m d'alçada i dues seccions de diàmetre, preparades per tres projectors Arne d'Urbidermis o equivalent de 39W a diferent alçada (6,9m, 6,1m i 5,3m).

Als entorns de la comissaria hi ha l'existència del forjat del soterrani d'aquest equipament. En la construcció d'aquest s'ha previst que la instal·lació de les columnes d'enllumenat es situï sobre els capitells dels pilars. S'ha previst uns recrescuts per fixar químicament aquestes columnes i s'ha previst una canalització embeguda que contindrà el futur cablejat. En aquest àmbit s'instal·laran columnes cilíndriques d'acer galvanitzat i pintat de 7,8m d'alçada i dues seccions de diàmetre, preparades per tres projectors Arne d'Urbidermis o equivalent de 39W a diferent alçada (6,9m, 6,1m i 5,3m).

A la zona anomenada de refugi climàtic, en els espais centrals entre l'arbrat, s'instal·laran columnes cilíndriques d'acer galvanitzat i pintat de 5m d'alçada preparades per dos projectors Arne d'Urbidermis o equivalent de 39W a la mateixa alçada (4,5m).

Segons la Instrucció Tècnica d'enllumenat de l'ajuntament de Santa Coloma de Gramenet, es consideren els nivells d'il·luminació CE3 (15 lux) per voreres i plaça i CE2 (20 lux) per als vials. La temperatura de color de les fonts lluminoses serà de 2700K que garanteix un bon nivell de reproducció cromàtica en equilibri amb evitar la contaminació lumínica.

Pel que fa a la minimització de la demanda i consums energètics a incorporar segons el criteri 4 de la guia de sostenibilitat de l'AMB es realitzen els càlculs del VEEI de la instal·lació superant el nivell que marca el criteri.

En l' *Annex Enllumenat* es detallen els càlculs i les característiques de tota la instal·lació.

05.8 Vegetació i reg

El projecte de jardineria defineix les noves plantacions i el tractament de la vegetació existent per a la segona fase del projecte de reurbanització de l'Avinguda Generalitat i els entorns de la nova comissaria.

L'objectiu principal de la gestió de l'arbrat urbà és generar una infraestructura verda que aporti el màxim de beneficis socials i ambientals amb una correcta gestió de recursos, assegurant la seva sostenibilitat en el temps i amb capacitat d'adaptar-se als canvis futurs.

Actualment, a la Plaça de les Cultures hi ha uns parterres elevats, arbrat i palmeres, plantats sobre el soterrani existent.. A l'avinguda hi ha una alineació de lledoners (*Celtis australis)* molt propera a la línia d'edificació.

El projecte proposa plantar arbres i arbusts en el nou refugi climàtic, definit al costat de la plaça de les cultures. Es generen diferents estrats vegetals necessaris per poder proporcionar un espai amb confort tèrmic. A part, s'amplia la vorera i es planten alineacions d'arbrat a tots dos costats del carrer amb petits parterres envoltant l'escocell. Finalment, a la nova grada que fa de límit amb la nova comissaria, es planten dues jardineres que ressegueixen la grada i salven el desnivell entre forjats i dotar de vegetació aquest àmbit sobre cobertes molt limitades per l'alçada dels forjats i l'ús dels edificis (comissaria i habitatges).

Arbres a eliminar, a transplantar i a plantar

Es preserva tot l'arbrat de la Plaça de les Cultures i es protegeix adequadament. Pel que fa a la alineació de *Celtis australis* a l'Avinguda, s'eliminen tots el exemplars per ampliar la vorera, ja que els arbres estan massa a prop de la façana. Finalment, es trasplanten dos *Celtis australis* paral·lels i lleugerament desplaçats de l'alineació de l'Avinguda, de manera que el nou arbrat tingui espai necessari per créixer.

Es proposa la plantació d'un total de 5 espècies. A l'alineació de l'Av Generalitat, una proposta amb espècies ja utilitzades a la primera fase (*Pistacia chinensis*) o adients a l'espai disponible (*Styphnolobium japonicum).*

En el nou refugi climàtic es combinen dos espècies que acabaran donant l'ombra necessària per al seu funcionament com són *Jacaranda mimosifolia* i *Koelreuteria paniculata*.

Finalment, com a reposició de l'arbrat en els jocs infantis, es proposa la plantació d'una unitat de *Melia azedarach .*

Arbustives, herbàcies i entapissants a plantar

Es divideix l'espai en tres zones: d'una banda els escocells i parterres acompanyants de l'arbrat de l'Av Generalitat, el refugi climàtic i la jardinera en grada al costat de la comissaria.

Les barreges arbustives i entapissants es seleccionen per la resistència a les condicions urbanes, l'alçada continguda o controlable i la seqüencia de floracions.

En el refugi climàtic es plantegen d'un jardí ecosistèmic, amb un substrat especial dissenyat per a la ciutat i una selecció d'espècies multicapa. Dues combinacions de plantes asseguren la floració durant tots els mesos de l'any, dins d'un mateix ventall cromàtic. La utilització de bulbs i de plantes caduques dona un dinamisme a la formació que permet sostenir la biodiversitat i mantenir l'atenció dels usuaris. El substrat tècnic i una cobertura amb graves, sense manta antiherbes, garanteixen la durabilitat en un entorn urbà amb molta pressió. Es preveu unes necessitats de manteniment contingudes, ja que un cop assolida la cobertura, tan sols caldrà un parell de retalls per treure les plantes seques.

Les plantes seleccionades per la jardinera estan pensades per tolerar les condicions d'ombra però també el sol ja que els edificis de gran alçada de l'entorn faran ombra matí i sobretot a la tarda.

Xarxa de reg

La xarxa de reg estarà automatitzada amb programador, controlat per sistema remot, tipus Samcla. S'utilitzen elements de reg homologats de la gamma professional. Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzen amb canonada de polietilè i d'ús alimentari.

S'utilitza l'escomesa existent de 10 m3/h ubicada a la plaça d eles Cultures. No es fa cap modificació en l'escomesa.

Les arbustives i entapissants es regaran amb una graella de degoteig, utilitzant canonades amb degoters integrats autocompensants i autonetejables, amb sistema antisucció, per tal d'assegurar un cabal uniforme al llarg de la línia i la funcionalitat al llarg del temps.

Els arbres es regaran amb anelles obertes de degoters integrats autocompensants i autonetejables, amb sistema antisucció, protegides per un tub corrugat.

El sistema de reg utilitzat es complementarà amb una xarxa paral·lela independent de boques de reg en les zones enjardinades.

La xarxa primària està formada per tubs de PE d'alta densitat de 63 mm de diàmetre electrosoldats. La xarxa secundaria està formada per tubs de PE de baixa densitat de 40, i 25 mm protegits per un tub corrugat del diàmetre que correspongui quan discorrin sota paviment.

En l' *Annex Plantacions* i en l' *Annex Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg* es detallen les característiques de la instal·lació, criteris de plantació i caracterització de tots els elements necessaris per la plantació i la seva longevitat. Així com també els criteris per l'enretirada dels arbres afectats i els criteris de protecció dels arbres a preservar.

En l' *Annex Hidrologia, drenatge i clavegueram* es detallen els càlculs, els elements i les característiques de la xarxa de drenatge que no només garanteix el desenvolupament de la vegetació sinó que també es concep com a complement i benefici d'aquesta.

05.9 Xarxa de drenatge i clavegueram

La xarxa existent en l'àmbit és unitària i recull els col·lectors dels carrers que desaigüen a l'Avinguda Generalitat, així com els propis sistemes de recollida de pluvials de l'actual configuració del carrer i dels claveguerons dels edificis adjacents.

La xarxa de drenatge i clavegueram que es projecta consisteix en un sistema híbrid entre drenatge per infiltració al terreny, a través de rases drenants, de les aigües superficials de vorera i plaça, i una xarxa de clavegueram amb un col·lector de PEHD per la futura calçada i embornals convencionals per les superfícies de calçada i l'excedent d'aigua del drenatge per infiltració.

S'ha projectat una xarxa de clavegueram formada per tubs de polietilè d'alta densitat de diàmetres nominals de 630 mm (Pau Claris cap al mar) i 800 mm (Pau Claris cap al C/ Sant Jordi). Els dos tubs estaran connectats a Pau Claris en un pou, per tenir la xarxa mallada, tot i que cadascun porta un sentit de les aigües diferent. Aquesta connexió no es farà efectiva fins que no es realitzen les obres de clavegueram de la fase 3 així que per al moment restarà la connexió tapiada.

La xarxa estarà dotada de pous de registre cada 25 m aproximadament. Les tapes dels pous seran tipus SOLO 7 d'E.J (abans Norinco), SP de marc quadrat aparent, de 900x900 mm, de fosa dúctil, D-400, diàmetre pas lliure 700mm. L'aigua es recollirà mitjançant embornals, que es situaran a la rigola a les dues bandes de la calçada o en una sola segons la nova geometria de la futura calçada sigui amb bombeig o peraltada. Per a pendent longitudinal d'aproximadament l'1% la capacitat drenant de cada embornal BCN1 de 75x30 cm, segons les taules de BCASA, és de 190 m2. També es substitueix la reixa transversal existent al límit de l'àmbit del projecte a Pau Claris per una del tipus BCN 10 de 50 cm d'amplada.

Per l'aigua superficial de les voreres es plantegen en la línia dels escocells i parterres una franja de paviment permeable sota la qual es situa una rasa de graves de 60 cm d'amplada i 1 m de profunditat per tal de facilitar la infiltració de part de l'aigua de pluja. A l'ambit de la plaça de refugi climàtic on ho hi ha soterranis i hi ha plantació es proposa també una rases drenants de diferents dimensions segons plànols. Aquests elements de drenatge o SUD'S ajuden a disminuir la quantitat d'aigua que arriba a la xarxa de clavegueram tornant part de l'aigua al seu cicle natural. Es dissenyen per emmagatzemar i infiltrar una determinada quantitat d'aigua en funció d'una pluja de disseny tipus, per aquest motiu es col·locaran sobreeixidors en aquests elements cap a la xarxa de sanejament per a garantir, en episodis de pluges superiors a la de disseny i en casos de saturació del sistema, el correcte funcionant.

A la xarxa de clavegueram projectada també es preveu la renovació i connexió del claveguerons de les finques.En l' *Annex Hidrologia, drenatge i clavegueram* es detallen els càlculs, els elements i les característiques de la instal·lació proposada i l'existent.

05.10 Mobilitat urbà

En aquest apartat s'inclouen els bancs, cadires, papereres, aparca bicis i la barana, són tots aquells elements que satisfan les necessitats derivades dels usos recreatius en l'espai públic de la ciutat.

Banc model tipus *"NeoRomántico Liviano"* de *Urbidermis* de 3m, seient i respatller amb llistons de 30mm de gruix, de fusta tropical amb Certificat FSC 100%. Estructura de fundició d'alumini EN-AC-51100 AG3 acabat anoditzat. Cargoleria d'acer inoxidable A2.

Banc model tipus *"Mirador"* de *Urbidermis* de 3m i 1.75m, seient i respatller amb llistons de 30mm de gruix, de fusta tropical amb Certificat FSC 100%. Estructura de fundició d'alumini EN-AC-51100 AG3 acabat anoditzat. Cargoleria d'acer inoxidable A2. Per col·locar sobre grades de formigó prefabricat.

Banc model tipus *"Bancal"* de *Urbidermis* de 2.24m, seient i respatller amb llistons de 50/60x160mm, de fusta tropical amb Certificat FSC 100% i protegits amb oli monocapa. Estructura de planxa d'acer galvanitzada en calent i acabat termolacat amb protecció anticorrosiva C3 color gris clar. Cargoleria d'acer inoxidable A2. Per col·locar sobre grades de formigó prefabricat. Recolza braços d'acer inoxidable AISI304.

Aparcament de bicicletes en U d'acer inoxidable tipus *model VBU01-I* de *Benito Urban SLU* o equivalent, de 960 mm d'alçària, amb capacitat per a 1 bicicleta, col·locat amb formigó.

Paperera model Barcelona de 60 l de capacitat.

Pilona Barcelona 92 *model C43 Fàbregas* o equivalent, de 900 mm d'alçària visible, acabat amb oxiron, de color negre.

Pilona retràctil *per col·locar en els guals de vianants on puntualment podran entrar serveis o bombers*

Finalment i en general, s'han escollit els elements de mobiliari donant continuïtat a les urbanitzacions fetes anteriorment, per la seva qualitat en termes de durabilitat a la intempèrie i també seguint criteris de proximitat i sostenibilitat.

05.11 Seguretat vial

El projecte de senyalitzacions i circulacions anirà encaminat a ordenar el trànsit rodat i de bicicleta i garantir la seguretat vial dels vianants a l'espai en que es desenvolupa el projecte. La senyalització haurà de complir els següents requisits.

Senyalització vertical
Es reposa la totalitat de la senyalització vertical existent en la zona, retirant-se les senyals que actualment hi ha. Els senyals de codi P i R han de ser de tipus reflectiu d'alta intensitat (nivell 1), amb les següents dimensions:
- Senyals quadrades: 60 cm de costat.
- Senyals circulars: 60 cm de diàmetre.
- Senyals triangulars i octogonals: 90 cm de costat.

La col·locació salvarà en alçada els cops de persones segons normativa i s'instal·laran de forma que els vehicles no puguin ensopegar amb elles, pel que la seva col·locació serà aproximadament a 55 cm de les vorades i orientades al conductor en el sentit de la circulació.

Senyalització horitzontal
Es preveu senyalització horitzontal en l'àmbit del projecte. S'utilitzarà pintura blanca reflectora antilliscant amb microesferes de vidre per senyalitzar la circulació horitzontalment del transit rodat, de vianants i bicicletes, així com la senyalització d'aparcaments i contenidors.

La pintura groga d'estacionament complirà les mateixes característiques i serà del RAL 1018.

05.12 Semaforització

S'inclou en el projecte la renovació del sistema de semaforització i regulació del trànsit. S'instal·laran noves columnes i grups de semàfors per regular les dues cruïlles dins l'àmbit. S'instal·larà un nou regulador en la nova alineació de vorera per la cruïlla del carrer Pau Clarís. Es considera que el regulador de la cruïlla del carrer Sant Jordi quedarà renovat en la fase anterior del projecte de renovació de l'avinguda Generalitat, actualment en execució.

Finalment, s'adjunta també l'*Annex Fitxa resum de les característiques del projecte*, on es sintetitzen les actuacions citades, característiques i materials principals.

La justificació desenvolupada dels aspectes ambientals es tracten, tal i com s'indica en el punt *1.15 Aspectes ambientals* de la present memòria, a l' *Annex d'Aspectes ambientals i Sostenibilitat*.

06. Topografia

Per l'estudi de la topografia de l'àmbit d'aquest projecte s'ha utilitzat l'aixecament topogràfic inicial *AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET* desenvolupat per Geoinformáticos, S.L.P.

L'arxiu editable del plànol topogràfic de la documentació gràfica és el *Xref_topo_AVG.dwg* i s'ha realitzat a partir del topogràfic citat.

A posteriori, en el desenvolupament de les obres s'han facilitat dos topogràfics més:

- Revisió i ampliació de les entrades semi deprimides dels aparcaments d'av. Generalitat façana muntanya, realitzat per pel Departament de Topografia de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB: *240319_Av_Gene_Seccions_V1.dwg* i *Eix_longitudinal_Perfils_i_Transversals.dwg* (adjunt com editable).
- Aixecament topogràfic inicial realitzat per la constructora de la comissaria abans d'iniciar els treballs: *240415 TOPO MARCHAPIES CALLE.dwg* (adjunt com editable).
- Aixecament topogràfic de les terres dipositades durant l'obra de la comissaria a l'àmbit del projecte en curs, realitzat per pel Departament de Topografia de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB al maig 2024: *COMISSARIA___2D__V7.dwg* i *TALÚS--AV GENERALITAT___2D__V1.dwg* (adjunt com editable).

També s´ha utilitzat la base cartogràfica de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) i s'ha creat l'arxiu editable de la documentació gràfica per l'entorn del projecte *Xref_baseAVG-PLC.dwg*.

A l'*Annex Topografia* s'adjunta el document de la memòria de la topografia generat Geoinformáticos, S.L.P, referent a l'aixecament topogràfic del present projecte.

07. Geotècnia

En el procés de redacció del projecte i com a part del procediment establert per l'AMB, s'ha realitzat una campanya de cales per la detecció de serveis i per la comprovació de la infiltració del terreny. En *l'annex 04 Geologia i Geotècnia. Cales i assajos* s'incorpora els informes i resultat de les cales i assajos. S'han executat nou cales per la localització dels serveis existents, se n'ha determinat els gruixos dels ferms i paviments. S'ha fet també un assaig de permeabilitat. S'ha fet també una campanya d'auto auscultació de serveis afectats amb georadar per definir la ubicació de la canonada principal de la xarxa d'aigües que no s'ha localitzat amb les cales. Majoritàriament s'han localitzat tots els serveis previstos i s'han tingut en compte la seva profunditat i posició per la definició de les rasants de la proposta. El resultat dels assajos de permeabilitat demostren que el terreny té una infiltració bona per tal de poder infiltrar la major part d'aigües pluvials.

Per les característiques generals de les obres previstes inicialment en aquest document, es va desestimar la necessitat de desenvolupar un estudi geotècnic previ, segons criteri tècnic del Servei de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Donat que en el transcurs de les obres de la comissaria s'ha hagut d'incorporar l'execució d'un mur de contenció, s'incorpora al document l'estudi geotècnic encarregat en el projecte de la comissaria i es parteix d'aquestes dades pel càlcul del mur. S'incorpora també en el pressupost la previsió d'un estudi geotècnic per verificar i conèixer les característiques geològiques i mecàniques del terreny en les diferents profunditats per determinar el comportament dels materials que el componen per verificar el càlcul de les fonamentacions fetes i la solució constructiva del projecte. S'adjunta també la proposta d'aquesta campanya geotècnic i l'estudi geotècnic de la comissaria a *l'annex 04 Geologia i Geotècnia. Cales i assajos.*

S'adjunten també en aquest annex la documentació rebuda referent a les cales fetes a l'obra de la comissaria per determinar les característiques dels murs de tancament dels soterranis de l'edifici plurifamiliar del Front Fluvial Besós, on es construirà el mur de contenció.

Per la resta de treballs i de manera general, es recomana la inspecció visual i caracterització del tipus de terreny durant les obres. Així com l'execució de proves de drenatge detallades en *plec de Prescripcions de Jardineria i Xarxa de reg.*

08. Mètodes de càlcul

Els mètodes de càlcul s'especifiquen als annexos corresponents.

09. Serveis existents i reposició dels serveis afectats. Noves instal·lacions de serveis

S'han analitzat els serveis existents i s'ha realitzat una campanya de cales prèvies a la redacció del projecte. Es preveuren les següents afectacions de serveis:

Variant xarxa elèctrica de baixa tensió: Degut al canvi de posició de la vorera respecte la calçada es necessari realitzar una nova estesa de cablejat per la nova alineació de la vorera costat Besós.

Variant xarxa elèctrica de mitja tensió: Degut al canvi de posició de la vorera respecte la calçada es necessari realitzar una nova estesa de cablejat per la nova alineació de la vorera costat Besós

Desplaçament de l'armari de presa de dades d'aigua potable: Degut a la nova alineació de vorera es desplaçarà l'armari existent que registra dades sobre l'aigua potable.

Desplaçament de l'escomesa de baixa tensió de semàfors: Degut a la nova alineació de vorera es desplaçarà l'armari existent a la cruïlla de Pau Claris i la seva escomesa per adaptar-lo a la nova urbanització i millorar l'accessibilitat.

Variant de la instal·lació telefònica: Per eliminar la xarxa aèria sobre suports de fusta en la vorera riu des del número 153 fins el 177 i el creuament de calçada aeri en el número 155 de l'Avinguda Generalitat. S'executarà una nova canalització entre la cambra existent en una vorera fins a la façana del carrer Pau Claris.

Es preveu utilitzar l'escomesa de reg de la fase I.

Pel que fa a les xarxes municipals s'amplien les xarxes d'enllumenat públic, sanejament, reg i telecomunicacions.

En l' *Annex Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis* s'adjunta la memòria i els plànols de serveis existents que ens han notificat. Els plànols de serveis existents s'adjunten conjuntament amb tota la documentació de l'annex i així com també en el *Document II Plànols*, així com també els plànols referent a les possibles afectacions i els de les noves instal·lacions.

10. Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds.

Actualment la superfície de sòl a urbanitzar és de titularitat pública. La superfície corresponent a l'avinguda Generalitat és de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet i la plaça de les Cultures en els entorns de la nova comissaria. L'Àmbit d'actuació es desenvolupa dins de vial i voreres existents de l'avinguda Generalitat, i en l'àmbit de plaça nova i existent i sobre la coberta de la comissaria, que és també de titularitat pública. L'informe de disponibilitat l'incorporarà el propi ajuntament a l'expedient de licitació del projecte.

11. Autoritzacions i concessions

Respecte a la propietat, tal com s'ha exposat a l'apartat anterior, els sòls objecte d'urbanització formen part del domini públic municipal. Per tant, per tal d'iniciar les obres no caldrà cap autorització.

12. Control de qualitat

En base al que estableix el Plec de Clàusules Administratives de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet, les despeses originades en concepte del Control de Qualitat, aniran per compte del contractista fins al límit de l'1,5% del PEM del contracte vigent en cada moment.

S'adjunta l'*Annex Pla de Control de Qualitat.*

13. Seguretat i salut

L'estudi de seguretat i Salut del present projecte conté tots els documents i satisfà tots els requisits previstos per l'article 5 del Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, així com la Llei 31/1995, de 8 de novembre de Prevenció de riscos laborals, el RD 171/2004, de 30 de gener, el RD 39/1997 Reglament del serveis de prevenció, la Llei 54/2003 de reforma del marc normatiu de prevenció de riscos laborals, la Directiva Europea 92/57/CEE de condicions mínimes de seguretat i salut a les obres temporals fixes o mòbils, el RD 171/2004, de 30 de gener, el RD 604/2006 de 19 de maig que modifica el RD 39/1997 de 17 de gener i el RD 1627/1997 de 24 d'octubre.

Veure l' *Annex Estudi de Seguretat i salut.*

14. Aspectes ambientals

A l'hora de redactar el present document s'han tingut en compte una sèrie de consideracions ambientals que queden detallats en l' *Annex d'Aspectes ambientals i Sostenibilitat* i de la mateixa manera s'indiquen les consideracions a complir en el procés d'execució de l'obra, que fan referència a aspectes de disseny i execució en obra tals com la hidrologia, sòl i subsol, atmosfera, materials, residus, energia, població i paisatge.

S'ha seguit també el Protocol de Sostenibilitat per a l'aplicació dels criteris ambientals en els projectes i obres que es desenvolupen des de la Direcció de Servi de l'Espai Públic i l'IMPSOL de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. S'adjunten en l'annex també les tres eines que justifiquen el compliment dels requeriments del Protocol, o en cas contrari, la no aplicació:

- **Eina AMB EPU Sostenibilitat.** Recull en fitxes resum per cada tipologia de projecte i per cadascun dels 19 criteris, els indicadors clau que permeten verificar el compliment dels requeriments exigits en cada cas.
- **Eina AMB EPU Manteniment.** Permet fer un anàlisi per partides del grau de manteniment del projecte (anàlisi vinculat al criteri 3)
- **Eina AMB EPU Aigua.** Recull valors de referència per a la justificació del consum d'aigua (càlcul vinculat al criteri 6).

Segons l'article 6 de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació de l'impacte ambiental el projecte no s'ha de sotmetre a un EIA (Estudi d'Impacte Ambiental) ni tampoc a un DIA (Declaració d'Impacte Ambiental).

15. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

A l' *Annex Gestió de residus* del present projecte s'ha redactat un estudi de gestió de residus de construcció i demolició que satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer (BOE de 13 de febrer), pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

L'Annex Gestió de residus consta dels següents documents:

- Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generaran en l'obra amb la seva avaluació i codificació d'acord a la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, valoració o eliminació a que seran sotmesos els residus generats en obra.
- Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables, del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, en relació amb els aplecs, manipulació, emmagatzematge, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
- Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat (les zones d'aplec estan indicades al plànol corresponent en el ESS)
- Amidaments: Totes les unitats o elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.(els amidaments estan inclosos a l'apartat corresponent del document de projecte de amidaments)

- Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat, i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus (el pressupost està inclòs a l'apartat corresponent del document de projecte de pressupost)

16. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Aquest *Projecte executiu de reurbanització de l'avinguda Generalitat entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet* es centra també especialment en la millora de l'accessibilitat, dels espais de vianants i d'estada de les vies de la ciutat.

Pel que fa a l'accessibilitat el projecte dona compliment a la següent legislació:

- Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no-discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Ordre Ministerial TMA/851/2021 que substitueix a la Ordre VIV/501/2010 i per la que es desenvolupa el documento tècnic de condiciones bàsiques de l'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics, publicada el 6 d'agost del 2021 i d'entrada en vigor el proper 2 de gener de 2022.
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

En el capítol 8 de *Definició Geomètrica* del *Document II Plànols* s'adjunta el plànol que identifica els recorreguts principals accessibles. Les condicions d'accessibilitat que s'acompleixen s'han descrit anteriorment en el punt 1.05 Descripció i justificació de la solució adoptada, per aquesta raó no s'ha estimat la necessitat d'adjuntar l'annex d'accessibilitat.

17. Pla d'obra i termini d'execució

En compliment de l'article 132 del RD 1098/2001, Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques, i del RDL 3/2011, 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic, s'elabora i s'adjunta l' *Annex Pla d'obres*.

Per l'execució de la obra del *Projecte executiu de reurbanització de l'avinguda Generalitat entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria) a Santa Coloma de Gramenet*, es preveu un termini d'execució de 12 mesos.

18. Termini de garantia

D'acord amb el que està establert al Plec de Clàusules Administratives el termini de garantia de les obres, atenent a la complexitat de la naturalesa de l'obra, no podrà ser inferior a dos anys.

19. Justificació de preus

La justificació de preus s'adjunta en els annexes de la memòria d'acord amb el que diu l'article 127.1 i 128 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Administració Pública.
La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus Bedec 2024-06 de l'ITEC, àmbit de preus Barcelona, àmbit de plecs Catalunya, per un volum d'obra nova d'urbanització de PEM 0,402M d'euros donades les característiques de l'obra d'entorn urbà dens. S'ha realitzat seguint la metòdica establerta a l'article 130 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Administració Pública i en els articles 27 i 28 del ROAS. L'elaboració del pressupost s'ha realitzat amb el programa informàtic TCQ.

S'adjunta *Annex Justificació de preus.*

20. Partides alçades

Aquest projecte inclou partides alçades especificades en del *Document IV: Pressupost* i al *Plec de Condicions Tècniques Generals* es fa referència a les partides alçades i a les característiques d'abonament (íntegre o a justificar). En el Plec de Condicions Administratives s'indica quines són les condicions d'abonament d'aquestes partides.

21. Revisió de preus

En compliment del Reial Decret 1098/2001 pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques, i del Real Decret 55/2017, de 3 de febrer, pel que es desenvolupa la Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola, i la Llei 11/2023 8 de maig, al tractar-se d'un contracte d'obra en què el termini d'execució no excedeix a un any (12) mesos, no té revisió de preus.

22. Pressupost

Aplicant els preus unitaris que figuren en el quadre de preus als amidaments resultants, en resulta el següent pressupost corresponent ***Projecte executiu de reurbanització de l'avinguda Generalitat entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet:***

Pressupost d'execució material (PEM)	1.527.484,49€
13% Despeses generals (DG)	198.572,98€
6% Benefici industrial (BI)	91.649,07€
Subtotal	1.817.706,54€
21% IVA	381.718,17€
Pressupost per Contracte PEC	**2.199.424,91€**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
DOS MILIONS CENT NORANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS

RESUM DE PRESSUPOST Pàg.: 1

NIVELL 3 : Títol 3			Import
Títol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS	4.874,91
Títol 3	01.01.02	ENDERROCS I DESMUNTATGES	24.882,24
Títol 3	01.01.03	MOVIMENT DE TERRES	8.115,13
Títol 3	01.01.04	ESTRUCTURES I MURS	31,60
Títol 3	01.01.05	SANEJAMENT I DRENATGE	134.936,66
Títol 3	01.01.06	PAVIMENTACIÓ	273.852,71
Títol 3	01.01.07	ENLLUMENAT	69.236,71
Títol 3	01.01.08	XARXA DE REG	24.096,80
Títol 3	01.01.09	JARDINERIA	28.217,55
Títol 3	01.01.10	MOBILIARI URBÀ I PROTECCIONS	28.768,96
Títol 3	01.01.11	SENYALITZACIÓ	3.849,48
Títol 3	01.01.12	SERVEI DE TRÀNSIT	58.060,09
Títol 3	01.01.13	TELECOMUNICACIONS	6.505,33
Títol 3	01.01.14	RESOLUCIÓ SERVEIS AFECTATS	50.691,11
Títol 3	01.01.15	GESTIÓ DE RESIDUS	37.350,22
Títol 3	01.01.16	SEGURETAT I SALUT	15.539,00
Capítol	**01.01**	**AVINGUDA GENERALITAT**	**769.008,50**
Títol 3	01.02.01	TREBALLS PREVIS	3.311,51
Títol 3	01.02.02	ENDERROCS I DESMUNTATGES	14.095,69
Títol 3	01.02.03	MOVIMENT DE TERRES	21.743,99
Títol 3	01.02.04	ESTRUCTURES I MURS	238.990,70
Títol 3	01.02.05	SANEJAMENT I DRENATGE	28.463,64
Títol 3	01.02.06	PAVIMENTACIÓ	169.326,62
Títol 3	01.02.07	ENLLUMENAT	46.086,96
Títol 3	01.02.08	XARXA DE REG	11.510,68
Títol 3	01.02.09	JARDINERIA	55.476,87
Títol 3	01.02.10	MOBILIARI URBÀ I PROTECCIONS	145.684,06
Títol 3	01.02.15	GESTIÓ DE RESIDUS	10.155,57
Títol 3	01.02.16	SEGURETAT I SALUT	13.629,70
Capítol	**01.02**	**ENTORNS COMISSARIA**	**758.475,99**
		1.527.484,49	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	AVINGUDA GENERALITAT	769.008,50
Capítol	01.02	ENTORNS COMISSARIA	758.475,99
Obra	**01**	**Pressupost AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA**	**1.527.484,49**
		1.527.484,49	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA	1.527.484,49
			1.527.484,49

23. Pressupost per al coneixement de l'Administració

El Pressupost per a Coneixement de l'Administració d'aquesta obra no ascendeix a la quantitat 1.817.706,54euros abans d'IVA i amb **2.199.424,91**euros IVA inclòs.

24. Classificació del contractista

La normativa general que regula el sistema de classificació empresarial és la següent:

- **Llei 9/2017**, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- **Reial decret 1098/2001**, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre), modificat pel **Reial decret 773/2015**, de 28 d'agost (BOE núm 213, de 5 de setembre de 2015)
- **Reial decret 817/2009**, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic (BOE núm. 118, de 15 de maig de 2009)
- **Reial decret 716/2019,** de 5 de desembre, pel qual es modifiquen el Reial decret 773/215, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, i el Reial decret 700/1988, d'1 de juliol, sobre expedients administratius de responsabilitat comptable derivats de les infraccions previstes en el títol VII de la Llei general pressupostària (BOE núm. 293, de 6 de desembre de 2019)

Ates que el pressupost de les obres és de 1.817.706,54€ abans d'IVA i el termini d'execució de 12 mesos, d'acord amb aquesta normativa és imprescindible que l'empresari estigui degudament classificat donat que el valor estimat d'execució del contracte d'aquesta obra és superior a 500.000 euros abans d'IVA.

Es proposa a continuació la classificació a exigir als contractistes per admetre'ls a la licitació de l'execució de les obres del ***Projecte executiu de reurbanització de l'avinguda Generalitat entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet*:**

- **Grup: G** Vials i pistes
- **Subgrup: 6** Obres viàries sense qualificació específica
- **Categoria: 4** entre 840.000,00 i 2.400.000€ abans IVA

i

- **Grup: C** Edificacions
- **Subgrup: 6** Estructures de fàbrica o formigó
- **Categoria: 4** entre 840.000,00 i 2.400.000€ abans IVA

25. Declaració d'obra completa o fraccionada

En compliment de la legislació vigent en matèria de contractació del Sector Públic, es manifesta que l'obra a executar segons el present projecte es considera completa i per tant, susceptible de ser entregada per a l'ús públic tal i com s'ha projectat.

26. Documents de que consta aquest projecte

Document I. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

01. Agents
02. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
03. Planejament

04. Objecte
05. Descripció i justificació de la solució adoptada
06. Topografia
07. Geotècnia
08. Mètodes de càlcul
09. Serveis existents i reposició dels serveis afectats. Noves instal·lacions de serveis
10. Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds.
11. Autoritzacions i concessions
12. Control de qualitat
13. Seguretat i salut
14. Aspectes ambientals
15. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
16. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques
17. Pla d'obra i termini d'execució
18. Termini de garantia
19. Justificació de preus
20. Partides alçades
21. Revisió de preus
22. Pressupost
23. Pressupost per al coneixement de l'Administració
24. Classificació del contractista
25. Declaració d'obra completa o fraccionada
26. Documents de que consta aquest projecte
27. Equip redactor del projecte

ANNEXOS

Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Annex 02. Planejament

Annex 03. Topografia

Annex 04. Geologia i Geotècnia. Cales i assajos

Annex 06. Moviment de terres

Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge

Annex 08. Xarxa de clavegueram

Annex 10. Ferms i paviments

Annex 11. Estructures i murs

Annex 12. Enllumenat

Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

Annex 14. Plantacions

Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis

Annex 20. Pla de control de qualitat

Annex 21. Estudi de Seguretat i Salut

Annex 22. Aspectes ambientals

Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres

Annex 26. Pla d'obra

Annex 27. Justificació de preus

Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra

Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte

Document II. PLÀNOLS

SG. Situació general
01. Ortofoto
02. Emplaçament
03. Proposta
04. Planejament
05. Estat Actual / Anàlisi
06. Topografia / Superposició
EN. Enderrocs i elements a retirar
07. Enderrocs / Gestió de Residus
MT. Moviment de Terres
08. Moviment de terres
DG. Definició geomètrica
09. Definició geomètrica
Topografia Proposta
Replanteig
Seccions Tipus
Accessibilitat
Vistes
PV. Paviments i confinaments
10. Paviments
11. Prefabricats
12. Serralleria
MU. Mobiliari urbà
13. Elements i mobiliari urbà
EM. Estructures i murs
14. Estructures i murs
PL. Plantacions i jardineria
15. Plantacions / Sostenibilitat
XR. Xarxa de reg
16. XR. Xarxa de reg
CL. Clavegueram i Drenatge
17. Clavegueram i Drenatge
EP. Enllumenat públic
18. Enllumenat
SM. Semaforització
19. Servei de trànsit
SV. Senyalització i seguretat viària
20. Senyalització i seguretat viària

TC. Telecomunicacions municipals
21. Telecomunicacions municipals
SE. Serveis existents i Afectats
22. Serveis existents / Afectats

Document III. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. Generalitats
2. Altres clàusules generals del plec de prescripcions tècniques
3. Descripció i desenvolupament de les obres
   3.1. Prescripcions dels materials bàsics i l'execució
   3.2. Prescripcions d'enllumenat públic
   3.3. Prescripcions de jardineria i xarxa de reg

Document IV. PRESSUPOST

01. Organització del pressupost
02. Amidaments Av Generalitat
03. Amidaments Entorns Comissaria
04. Estadística de partides
05. Quadre de preus 1
06. Quadre de preus 2
07. Pressupost Av Generalitat
08. Pressupost Entorns Comissaria
09. Resum de pressupost
10. Últim full

27. Equip redactor del projecte

El present Projecte executiu ha estat redactat pel Servei de Projectes i Obres I de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de la AMB, format per:

Francesc Pla Ferrer, Arquitecte. Cap del Servei d'Arquitectura, Enginyeria i Paisatge I
Eva Pagés Aregall, Arquitecta. Direcció del projecte
Luisa García García, Enginyera Civil. Direcció d'Execució
Francesc Germà Carulla, Enginyer Tècnic Industrial
Cati Montserrat Martí, Enginyera Agrònoma
Guillem Beltrán Carrión, Estudiant d'arquitectura
Roberto Collazos Tejada, Estudiant d'arquitectura

I amb el seguiment dels Tècnics de l'Àrea d'Urbanisme, Habitatge, Transició Ecològica, Promoció Econòmica i Ocupació de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet.

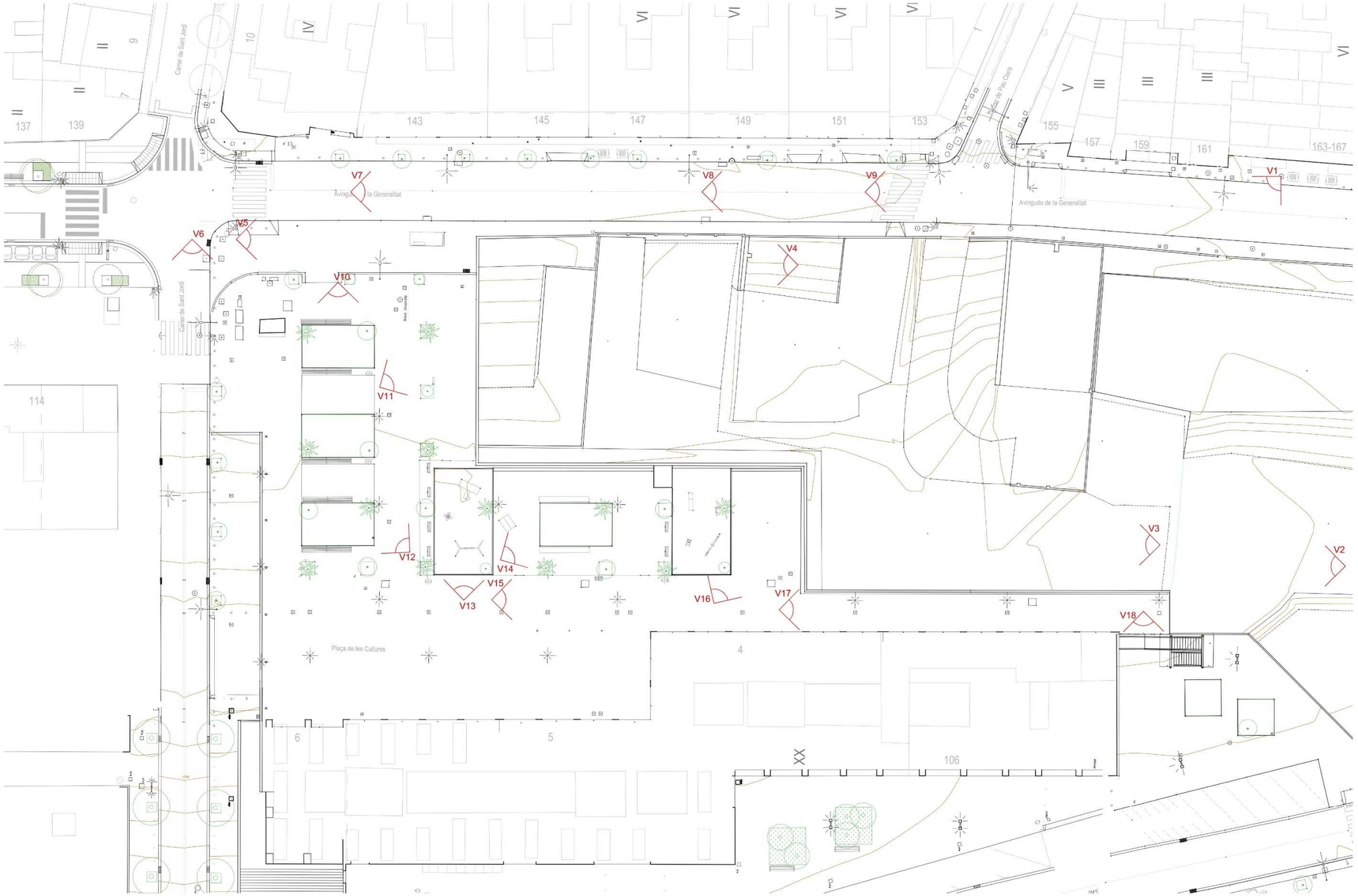
Barcelona, Març 2025

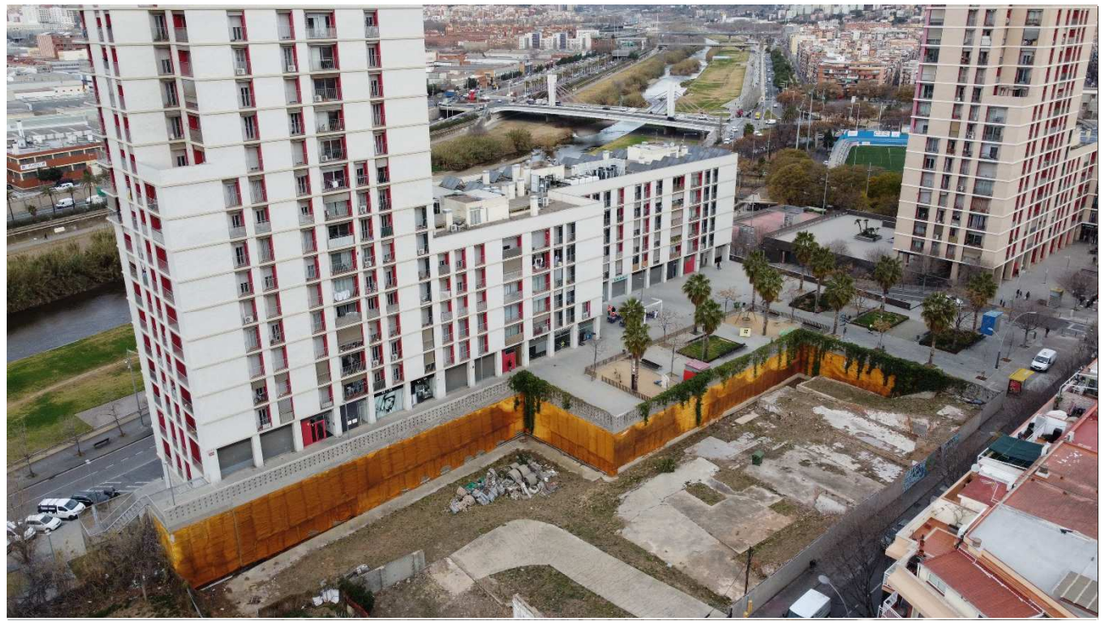
Annex 01

Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Reportatge fotogràfic de l'estat actual de l'àmbit d'actuació.





V1_Vista de dron prèvia a l'inici de l'obra



V2_Vista de dron prèvia a l'inici de l'obra



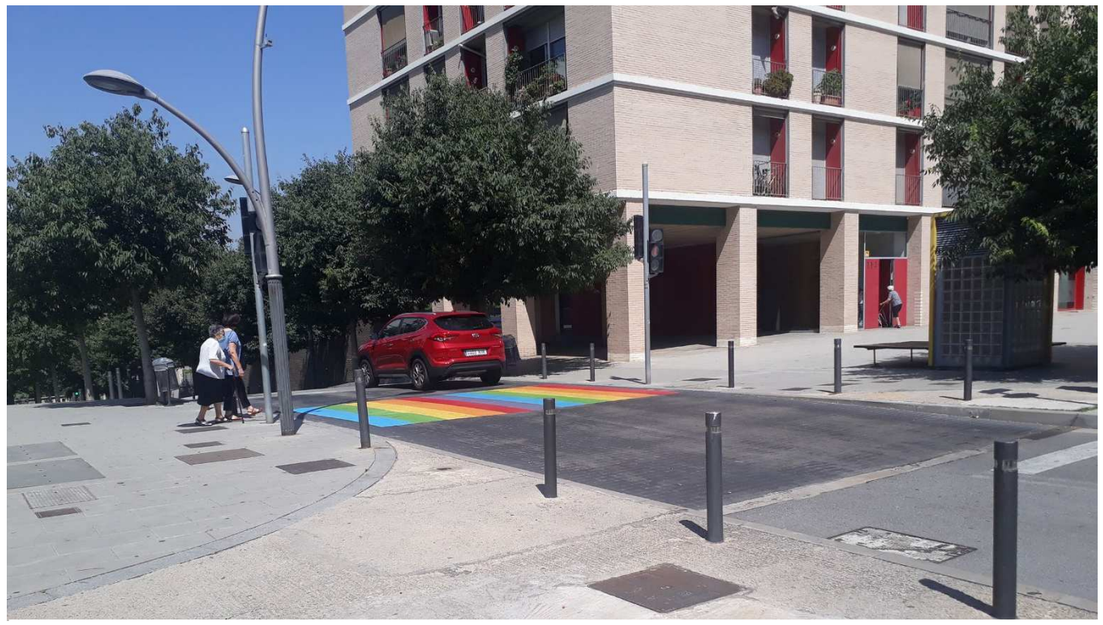
V3_Moviment de terres obra comissaria



V4_Moviment de terres obra comissaria



V5_Parada d'autobús Av. de la Generalitat – Plaça de les Cultures



V6_ Cruïlla Av. de la Generalitat – Carrer Sant Jordi



V7_ Av. de la Generalitat núm. 143-147



V8_ Av. de la Generalitat núm. 149-153



V9_ Cruïlla Av. De la Generalitat – Carrer Pau Claris



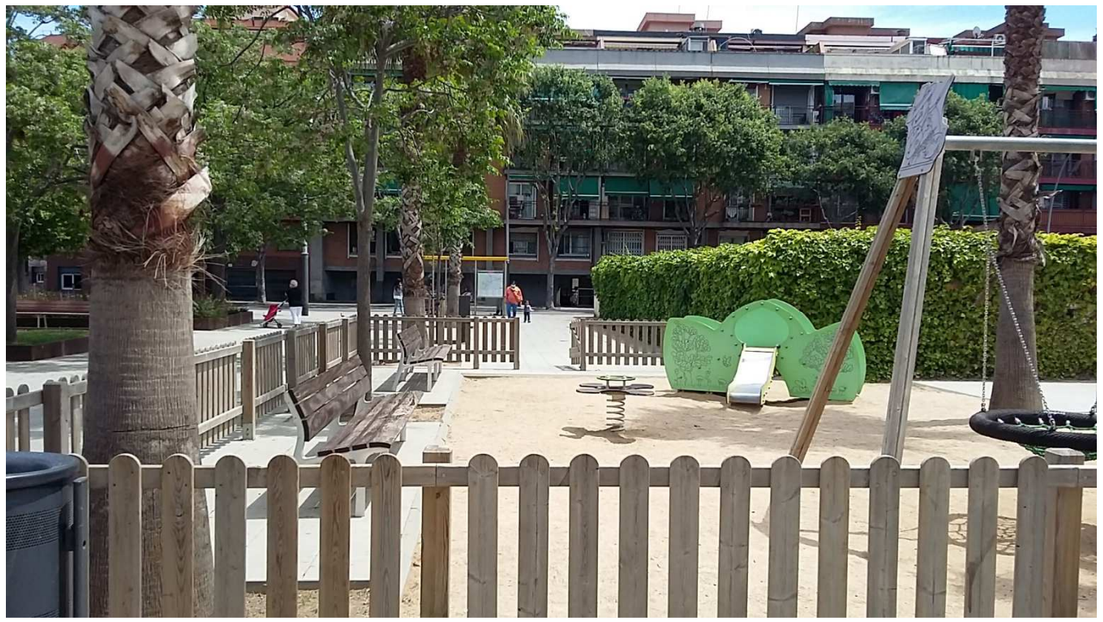
V10_ Plaça de les cultures - Jardineres



V11_ Plaça de les cultures – Aparcament AMBici



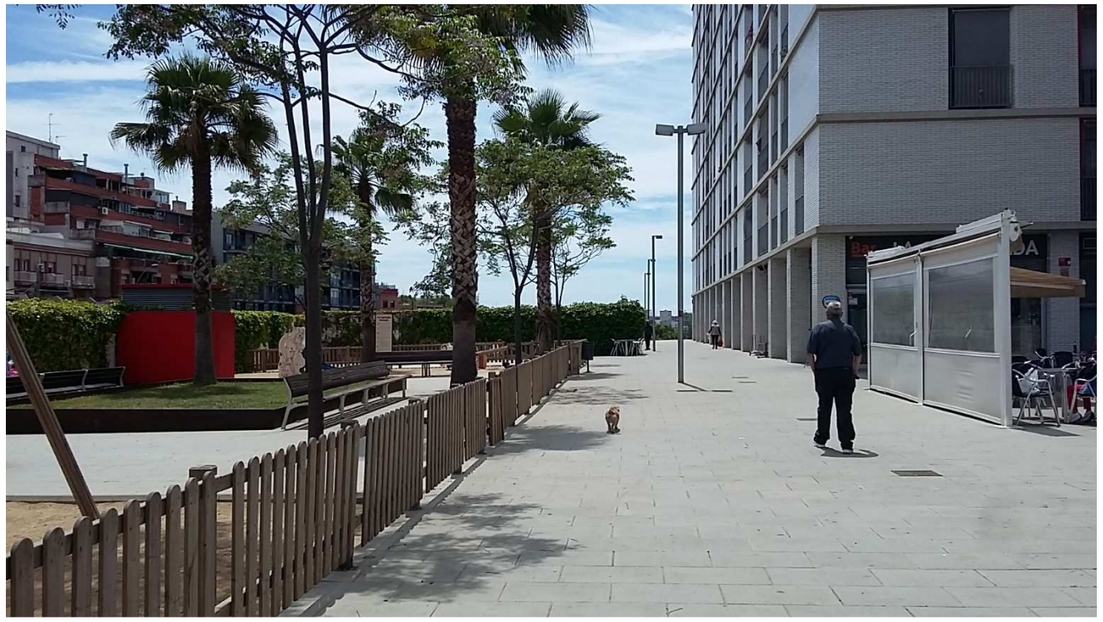
V12_ Plaça de les cultures - Jardineres



V13_ Plaça de les cultures – Zona de jocs



V14_ Plaça de les cultures – Mur existent



V15_ Plaça de les cultures – Zona de jocs



V16_ Plaça de les cultures – Mur existent



V17_ Plaça de les cultures – Edificis front fluvial



V18_ Plaça de les cultures – Escales façana Passeig de la Salzareda

Annex 02

Planejament

Sol·licitant: SERVEI D'HABITATGE I REGENERACIÓ URBANA

Objecte: Projecte executiu de reurbanització de l'avinguda Generalitat (Fase II) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

Emplaçament: avinguda de la Generalitat entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i entorn de la nova comissaria

Expedient: 1/25 – INF VARIS

INFORME DE COMPATIBILITAT URBANÍSTICA

Instruments de planejament i gestió urbanística aplicables

- Modificació puntual de PGM per a la ubicació de la comissaria de la Policia Local, aprovat definitivament el 12 de març de 2021.
- Modificació puntual del PGM als àmbits del Front Fluvial del Raval i de la Font de Sant Roc - Can Calvet, aprovat definitivament el 7 de juliol de 2006.

Règim del sòl, qualificació urbanística i condicions

L'àmbit d'actuació del projecte d'urbanització se situa sobre terrenys no edificables sobre rasant que el planejament urbanístic vigent classifica com a **sòl urbà consolidat** i qualifica com a **sistema viari (clau 5), sistema local d'espais lliures (clau 6b)** i **sistema local d'equipaments (clau 7b)**, així com a **zona d'edificació comercial en ordenació volumètrica específica (clau 18co).**

Les condicions reguladores de les diferents claus urbanístiques que afecten l'àmbit d'urbanització són les següents:

- **Xarxa viària bàsica (clau 5):** comprèn les instal·lacions i espais reservats per al sistema general viari, de caràcter fonamental per a l'àrea metropolitana de Barcelona amb la intenció de mantenir els adequats nivells de mobilitat i d'accessibilitat entre les subàrees corresponents.

- **Parcs i jardins urbans de nova creació de caràcter local (clau 6b):** sòl destinat a parcs i jardins urbans públics i col·lectius que estiguin especialment previstos en el Pla Especial que es redacti a l'efecte, sense perdre, en cap cas, la naturalesa de domini públic respectant, en tot cas, les condicions següents:

  Les edificacions no han d'ultrapassar l'ocupació del 5% de la superfície del parc en servei en el moment que es projectin. L'alçada màxima de les instal·lacions o edificacions serà de 10 m. S'admetrà un cos singular de 15 m. sempre que es garanteixi la insolació de les àrees enjardinades i de repòs.

- **Edificació comercial en ordenació volumètrica específica (clau 18co):** servitud d'espai públic sobre la coberta de l'edifici comercial que es preveu construir a la planta semisoterrani amb les següents condicions d'edificació:

  Tipus d'ordenació: volumetria específica en la modalitat flexible. Es permet un volum de sòcol definit per l'alineació dels edificis residencials i situat en la cota semisoterrani d'aquests, garantint l'accés en planta baixa de del passeig de la Salzereda i respectant les volumetries existents en els edificis residencials de l'entorn. L'edificació s'adequa al sòcol previst dels edificis residencials, acotat respecte el pla de l'avinguda Generalitat i respecte el s volums superiors. Per a l'ús previst, principalment comercial, només tindrà una profunditat edificable definida per a la seva zonificació. L'accés des del front fluvial haurà de ser a peu pla, a una alçada màxima de 6 m respecte l'avinguda Generalitat (sense comptar desnivells de més o menys 2%). Es preveuen accessos separats de l'habitatge per a vehicles i vianants.

  Perímetre regulador: segons plànol d'ordenació.

  Perfil regulador: es dedueix d'aplicar a tot el perímetre edificable una fondària màxima de 6 m, corresponent a una planta, opcionalment doble, per sota de la cota de l'avinguda de la Generalitat.

Ajuntament
de Santa Coloma
de Gramenet

Àrea d'Urbanisme, Habitatge, Transició Ecològica, Promoció Econòmica i Ocupació
Gabinet d'Acció Territorial
Departament d'Informació Urbanística

  Edificabilitat: 1,00 m²st/m²s, permetent una edificabilitat complementària de 0,25 m²/m²s per a usos complementaris o serveis

  Usos permesos: a la planta sòcol es permetran els usos comercial, serveis, esportiu, aparcament i càrrega i descàrrega. La superfície destinada a dotació comercial situada en semisoterrani ofereix una servitud d'espai públic en la seva coberta, que s'ha de situar en continuïtat amb l'espai públic existent. La superfície comercial prevista s'adaptarà a les limitacions establertes per la legislació vigent.

- **Equipament comunitari de nova creació de tipus tècnic-administratiu i de seguretat (clau 7bAd):** sòl no edificat que ha de garantir la continuïtat de l'espai lliure en superfície, oferint una servitud d'espai públic en continuïtat amb la plaça existent, en la coberta de les plantes semisoterrani de l'equipament en construcció amb les següents condicions d'edificació:

  Tipus d'ordenació: volumetria específica en la modalitat flexible. Es permet un volum de sòcol ocupant tota la parcel·la i situat en la cota semisoterrani del volum principal, garantint l'accés en planta baixa des del passeig Salzereda i respectant les volumetries existents en els edificis residencials de l'entorn. L'accés des del front fluvial haurà de ser a peu pla, a una alçada màxima de 6 m respecte l'avinguda Generalitat (sense comptar desnivells de més o menys 2%).

  Perímetre regulador: segons plànol d'ordenació.

  Perfil regulador: es dedueix d'aplicar al perímetre regulador una alçada reguladora màxima de 16 m (PB+3PP).

  Edificabilitat màxima: 2.100 m² de sostre sobre rasant. El sostre de les plantes sòcol o semisoterrani no són computables a efectes de planejament.

  Usos permesos: usos tècnics-administratius i de seguretat. A les plantes sòcol i soterranis es permetran usos d'aparcament i càrrega i descàrrega i aquells usos complementaris al servei de l'equipament. El sòl d'equipament no edificat ha de garantir la continuïtat de l'espai lliure en superfície, oferint una servitud d'espai públic en la coberta de les plantes semisoterrani, en continuïtat amb la plaça existent.

Observacions

En relació a la superfície destinada a aparcament soterrani per a residents i accessos, aquesta podrà compartir el subsòl amb altres qualificacions privades. Es permetrà la continuïtat física dels usos del subsòl, indistintament de la qualificació urbanística.

Conclusions

Pel que fa al Projecte executiu de reurbanització de l'avinguda Generalitat (Fase II) i a la urbanització dels entorns de la nova comissaria de Santa Coloma de Gramenet, es constata que les obres previstes consisteixen en la urbanització o reurbanització d'un àmbit de sòl urbà consolidat, qualificat per a aquesta finalitat. A més, el projecte no introdueix noves determinacions sobre l'ordenació ni el règim del sòl, ni modifica les condicions urbanístiques establertes en el planejament vigent. En virtut de l'exposat, s'emet un informe urbanístic favorable

Santa Coloma de Gramenet, en data de signatura

El cap del Departament
d'Informació Urbanística

José Luís Lara Benjumea - DNI 38146400A (TCAT)

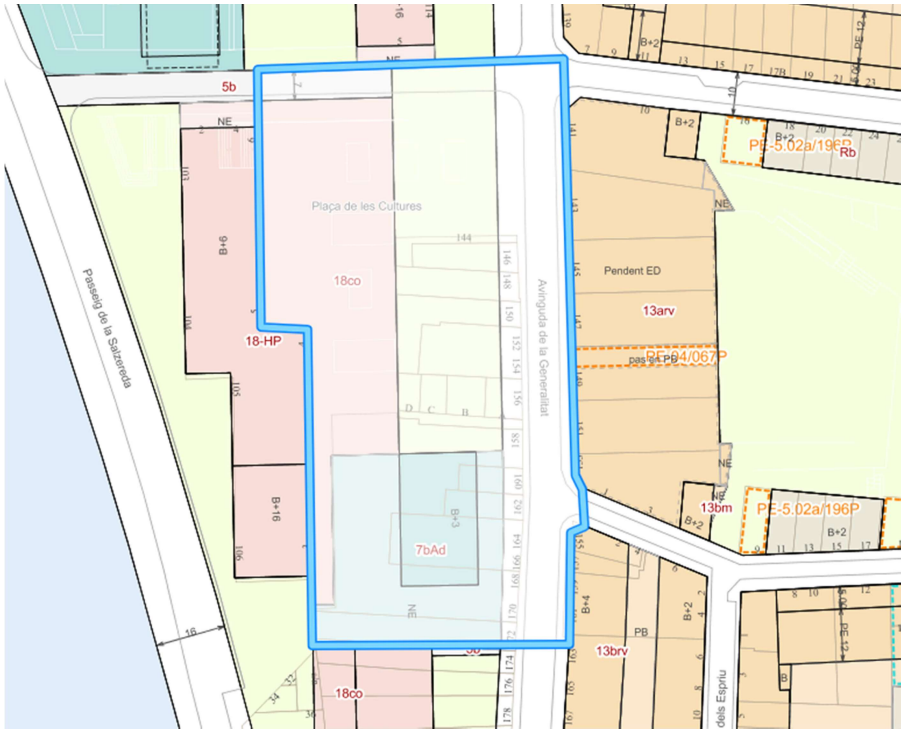
Firmado digitalmente por José Luís Lara Benjumea - DNI 38146400A (TCAT)
Fecha: 2025.01.27 12:43:48 +01'00'

José Luis Lara Benjumea

Ajuntament
de Santa Coloma
de Gramenet

Àrea d'Urbanisme, Habitatge, Transició Ecològica, Promoció Econòmica i Ocupació
Gabinet d'Acció Territorial
Departament d'Informació Urbanística

Plànol d'ordenació urbanística (sense escala)



PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT 1:1 000

Document sense valor normatiu Data d'actualització: 1 de Juliol de 2023


UP: MI
UP: E DOCENT PUBLIC
UP: E ESPORTIU PUBLIC
UP: E CULTURAL-CIVIC PUBLIC
UP: 1 Edif R: 98496 m²st
UP: 1 Edif R: 1.25 m²st/m²s
UP: 1 Edif R: 9155 m²st Edif HP: 9155 m²st
UP: 1 Edif R: 220 m²st Edif HP: 220 m²st
UP: 1 Edif R: 27166 m²st Edif HP: 27166 m²st
UP: E DOCENT PUBLIC
UP: E DOCENT PUBLIC
UP: E DOCENT PUBLIC
UP: E DOCENT PUBLIC
UP: E DOCENT PUBLIC
UP: E DOCENT PUBLIC
I Edif AE: 1 m²st/m²s
I Edif R: 1.25 m²st/m²s
I Edif R: 1.25 m²st/m²s
plurifamiliar
plurifamiliar
plurifamiliar
SH
SH
SH
SJ
SJ
SJ

PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT 1:1 000

Document sense valor normatiu — Data d'actualització: 1 de Juliol de 2023


433550
433600
433650
433700
433750
433800
433850
433900
433950
434000
434050
434100
434150
434200
4587950
4587900
4587850
4587800
4587750
4587700
4587650
SNU
SU
SH
MPG 01/1282
MPG 03/7672
MPG 97/1537
MPG 15/57324
PE 86/2518
PE 85/779
PE 04'/447
PE 01/1152
PE 86/2519
PE 86/2520
PE 86/2521
PE 86/2522
PE 86/2523
PE 86/2524
PE 86/2525
PE 86/2526
PE 86/2527
PE 86/2528
PE 86/2529
PE 86/2530
PE 86/2531
PE 86/2532
PE 86/2533
PE 86/2534
PE 86/2535
PE 86/2536
PE 86/2537
PE 86/2538
PE 86/2539
PE 86/2540
PE 86/2541
PE 86/2542
PE 86/2543
PE 86/2544
PE 86/2545
PE 86/2546
PE 86/2547
PE 86/2548
PE 86/2549
PE 86/2550
PE 86/2551
PE 86/2552
PE 86/2553
PE 86/2554
PE 86/2555
PE 86/2556
PE 86/2557
PE 86/2558
PE 86/2559
PE 86/2560
PE 86/2561
PE 86/2562
PE 86/2563
PE 86/2564
PE 86/2565
PE 86/2566
PE 86/2567
PE 86/2568
PE 86/2569
PE 86/2570
PE 86/2571
PE 86/2572
PE 86/2573
PE 86/2574
PE 86/2575
PE 86/2576
PE 86/2577
PE 86/2578
PE 86/2579
PE 86/2580
PE 86/2581
PE 86/2582
PE 86/2583
PE 86/2584
PE 86/2585
PE 86/2586
PE 86/2587
PE 86/2588
PE 86/2589
PE 86/2590
PE 86/2591
PE 86/2592
PE 86/2593
PE 86/2594
PE 86/2595
PE 86/2596
PE 86/2597
PE 86/2598
PE 86/2599
PE 86/2600
PE 86/2601
PE 86/2602
PE 86/2603
PE 86/2604
PE 86/2605
PE 86/2606
PE 86/2607
PE 86/2608
PE 86/2609
PE 86/2610
PE 86/2611
PE 86/2612
PE 86/2613
PE 86/2614
PE 86/2615
PE 86/2616
PE 86/2617
PE 86/2618
PE 86/2619
PE 86/2620
PE 86/2621
PE 86/2622
PE 86/2623
PE 86/2624
PE 86/2625
PE 86/2626
PE 86/2627
PE 86/2628
PE 86/2629
PE 86/2630
PE 86/2631
PE 86/2632
PE 86/2633
PE 86/2634
PE 86/2635
PE 86/2636
PE 86/2637
PE 86/2638
PE 86/2639
PE 86/2640
PE 86/2641
PE 86/2642
PE 86/2643
PE 86/2644
PE 86/2645
PE 86/2646
PE 86/2647
PE 86/2648
PE 86/2649
PE 86/2650
PE 86/2651
PE 86/2652
PE 86/2653
PE 86/2654
PE 86/2655
PE 86/2656
PE 86/2657
PE 86/2658
PE 86/2659
PE 86/2660
PE 86/2661
PE 86/2662
PE 86/2663
PE 86/2664
PE 86/2665
PE 86/2666
PE 86/2667
PE 86/2668
PE 86/2669
PE 86/2670
PE 86/2671
PE 86/2672
PE 86/2673
PE 86/2674
PE 86/2675
PE 86/2676
PE 86/2677
PE 86/2678
PE 86/2679
PE 86/2680
PE 86/2681
PE 86/2682
PE 86/2683
PE 86/2684
PE 86/2685
PE 86/2686
PE 86/2687
PE 86/2688
PE 86/2689
PE 86/2690
PE 86/2691
PE 86/2692
PE 86/2693
PE 86/2694
PE 86/2695
PE 86/2696
PE 86/2697
PE 86/2698
PE 86/2699
PE 86/2700
PE 86/2701
PE 86/2702
PE 86/2703
PE 86/2704
PE 86/2705
PE 86/2706
PE 86/2707
PE 86/2708
PE 86/2709
PE 86/2710
PE 86/2711
PE 86/2712
PE 86/2713
PE 86/2714
PE 86/2715
PE 86/2716
PE 86/2717
PE 86/2718
PE 86/2719
PE 86/2720
PE 86/2721
PE 86/2722
PE 86/2723
PE 86/2724
PE 86/2725
PE 86/2726
PE 86/2727
PE 86/2728
PE 86/2729
PE 86/2730
PE 86/2731
PE 86/2732
PE 86/2733
PE 86/2734
PE 86/2735
PE 86/2736
PE 86/2737
PE 86/2738
PE 86/2739
PE 86/2740
PE 86/2741
PE 86/2742
PE 86/2743
PE 86/2744
PE 86/2745
PE 86/2746
PE 86/2747
PE 86/2748
PE 86/2749
PE 86/2750
PE 86/2751
PE 86/2752
PE 86/2753
PE 86/2754
PE 86/2755
PE 86/2756
PE 86/2757
PE 86/2758
PE 86/2759
PE 86/2760
PE 86/2761
PE 86/2762
PE 86/2763
PE 86/2764
PE 86/2765
PE 86/2766
PE 86/2767
PE 86/2768
PE 86/2769
PE 86/2770
PE 86/2771
PE 86/2772
PE 86/2773
PE 86/2774
PE 86/2775
PE 86/2776
PE 86/2777
PE 86/2778
PE 86/2779
PE 86/2780
PE 86/2781
PE 86/2782
PE 86/2783
PE 86/2784
PE 86/2785
PE 86/2786
PE 86/2787
PE 86/2788
PE 86/2789
PE 86/2790
PE 86/2791
PE 86/2792
PE 86/2793
PE 86/2794
PE 86/2795
PE 86/2796
PE 86/2797
PE 86/2798
PE 86/2799
PE 86/2800
PE 86/2801
PE 86/2802
PE 86/2803
PE 86/2804
PE 86/2805
PE 86/2806
PE 86/2807
PE 86/2808
PE 86/2809
PE 86/2810
PE 86/2811
PE 86/2812
PE 86/2813
PE 86/2814
PE 86/2815
PE 86/2816
PE 86/2817
PE 86/2818
PE 86/2819
PE 86/2820
PE 86/2821
PE 86/2822
PE 86/2823
PE 86/2824
PE 86/2825
PE 86/2826
PE 86/2827
PE 86/2828
PE 86/2829
PE 86/2830
PE 86/2831
PE 86/2832
PE 86/2833
PE 86/2834
PE 86/2835
PE 86/2836
PE 86/2837
PE 86/2838
PE 86/2839
PE 86/2840
PE 86/2841
PE 86/2842
PE 86/2843
PE 86/2844
PE 86/2845
PE 86/2846
PE 86/2847
PE 86/2848
PE 86/2849
PE 86/2850
PE 86/2851
PE 86/2852
PE 86/2853
PE 86/2854
PE 86/2855
PE 86/2856
PE 86/2857
PE 86/2858
PE 86/2859
PE 86/2860
PE 86/2861
PE 86/2862
PE 86/2863
PE 86/2864
PE 86/2865
PE 86/2866
PE 86/2867
PE 86/2868
PE 86/2869
PE 86/2870
PE 86/2871
PE 86/2872
PE 86/2873
PE 86/2874
PE 86/2875
PE 86/2876
PE 86/2877
PE 86/2878
PE 86/2879
PE 86/2880
PE 86/2881
PE 86/2882
PE 86/2883
PE 86/2884
PE 86/2885
PE 86/2886
PE 86/2887
PE 86/2888
PE 86/2889
PE 86/2890
PE 86/2891
PE 86/2892
PE 86/2893
PE 86/2894
PE 86/2895
PE 86/2896
PE 86/2897
PE 86/2898
PE 86/2899
PE 86/2900
PE 86/2901
PE 86/2902
PE 86/2903
PE 86/2904
PE 86/2905
PE 86/2906
PE 86/2907
PE 86/2908
PE 86/2909
PE 86/2910
PE 86/2911
PE 86/2912
PE 86/2913
PE 86/2914
PE 86/2915
PE 86/2916
PE 86/2917
PE 86/2918
PE 86/2919
PE 86/2920
PE 86/2921
PE 86/2922
PE 86/2923
PE 86/2924
PE 86/2925
PE 86/2926
PE 86/2927
PE 86/2928
PE 86/2929
PE 86/2930
PE 86/2931
PE 86/2932
PE 86/2933
PE 86/2934
PE 86/2935
PE 86/2936
PE 86/2937
PE 86/2938
PE 86/2939
PE 86/2940
PE 86/2941
PE 86/2942
PE 86/2943
PE 86/2944
PE 86/2945
PE 86/2946
PE 86/2947
PE 86/2948
PE 86/2949
PE 86/2950
PE 86/2951
PE 86/2952
PE 86/2953
PE 86/2954
PE 86/2955
PE 86/2956
PE 86/2957
PE 86/2958
PE 86/2959
PE 86/2960
PE 86/2961
PE 86/2962
PE 86/2963
PE 86/2964
PE 86/2965
PE 86/2966
PE 86/2967
PE 86/2968
PE 86/2969
PE 86/2970
PE 86/2971
PE 86/2972
PE 86/2973
PE 86/2974
PE 86/2975
PE 86/2976
PE 86/2977
PE 86/2978
PE 86/2979
PE 86/2980
PE 86/2981
PE 86/2982
PE 86/2983
PE 86/2984
PE 86/2985
PE 86/2986
PE 86/2987
PE 86/2988
PE 86/2989
PE 86/2990
PE 86/2991
PE 86/2992
PE 86/2993
PE 86/2994
PE 86/2995
PE 86/2996
PE 86/2997
PE 86/2998
PE 86/2999
PE 86/3000
PE 86/3001
PE 86/3002
PE 86/3003
PE 86/3004
PE 86/3005
PE 86/3006
PE 86/3007
PE 86/3008
PE 86/3009
PE 86/3010
PE 86/3011
PE 86/3012
PE 86/3013
PE 86/3014
PE 86/3015
PE 86/3016
PE 86/3017
PE 86/3018
PE 86/3019
PE 86/3020
PE 86/3021
PE 86/3022
PE 86/3023
PE 86/3024
PE 86/3025
PE 86/3026
PE 86/3027
PE 86/3028
PE 86/3029
PE 86/3030
PE 86/3031
PE 86/3032
PE 86/3033
PE 86/3034
PE 86/3035
PE 86/3036
PE 86/3037
PE 86/3038
PE 86/3039
PE 86/3040
PE 86/3041
PE 86/3042
PE 86/3043
PE 86/3044
PE 86/3045
PE 86/3046
PE 86/3047
PE 86/3048
PE 86/3049
PE 86/3050
PE 86/3051
PE 86/3052
PE 86/3053
PE 86/3054
PE 86/3055
PE 86/3056
PE 86/3057
PE 86/3058
PE 86/3059
PE 86/3060
PE 86/3061
PE 86/3062
PE 86/3063
PE 86/3064
PE 86/3065
PE 86/3066
PE 86/3067
PE 86/3068
PE 86/3069
PE 86/3070
PE 86/3071
PE 86/3072
PE 86/3073
PE 86/3074
PE 86/3075
PE 86/3076
PE 86/3077
PE 86/3078
PE 86/3079
PE 86/3080
PE 86/3081
PE 86/3082
PE 86/3083
PE 86/3084
PE 86/3085
PE 86/3086
PE 86/3087
PE 86/3088
PE 86/3089
PE 86/3090
PE 86/3091
PE 86/3092
PE 86/3093
PE 86/3094
PE 86/3095
PE 86/3096
PE 86/3097
PE 86/3098
PE 86/3099
PE 86/3100
PE 86/3101
PE 86/3102
PE 86/3103
PE 86/3104
PE 86/3105
PE 86/3106
PE 86/3107
PE 86/3108
PE 86/3109
PE 86/3110
PE 86/3111
PE 86/3112
PE 86/3113
PE 86/3114
PE 86/3115
PE 86/3116
PE 86/3117
PE 86/3118
PE 86/3119
PE 86/3120
PE 86/3121
PE 86/3122
PE 86/3123
PE 86/3124
PE 86/3125
PE 86/3126
PE 86/3127
PE 86/3128
PE 86/3129
PE 86/3130
PE 86/3131
PE 86/3132
PE 86/3133
PE 86/3134
PE 86/3135
PE 86/3136
PE 86/3137
PE 86/3138
PE 86/3139
PE 86/3140
PE 86/3141
PE 86/3142
PE 86/3143
PE 86/3144
PE 86/3145
PE 86/3146
PE 86/3147
PE 86/3148
PE 86/3149
PE 86/3150
PE 86/3151
PE 86/3152
PE 86/3153
PE 86/3154
PE 86/3155
PE 86/3156
PE 86/3157
PE 86/3158
PE 86/3159
PE 86/3160
PE 86/3161
PE 86/3162
PE 86/3163
PE 86/3164
PE 86/3165
PE 86/3166
PE 86/3167
PE 86/3168
PE 86/3169
PE 86/3170
PE 86/3171
PE 86/3172
PE 86/3173
PE 86/3174
PE 86/3175
PE 86/3176
PE 86/3177
PE 86/3178
PE 86/3179
PE 86/3180
PE 86/3181
PE 86/3182
PE 86/3183
PE 86/3184
PE 86/3185
PE 86/3186
PE 86/3187
PE 86/3188
PE 86/3189
PE 86/3190
PE 86/3191
PE 86/3192
PE 86/3193
PE 86/3194
PE 86/3195
PE 86/3196
PE 86/3197
PE 86/3198
PE 86/3199
PE 86/3200
PE 86/3201
PE 86/3202
PE 86/3203
PE 86/3204
PE 86/3205
PE 86/3206
PE 86/3207
PE 86/3208
PE 86/3209
PE 86/3210
PE 86/3211
PE 86/3212
PE 86/3213
PE 86/3214
PE 86/3215
PE 86/3216
PE 86/3217
PE 86/3218
PE 86/3219
PE 86/3220
PE 86/3221
PE 86/3222
PE 86/3223
PE 86/3224
PE 86/3225
PE 86/3226
PE 86/3227
PE 86/3228
PE 86/3229
PE 86/3230
PE 86/3231
PE 86/3232
PE 86/3233
PE 86/3234
PE 86/3235
PE 86/3236
PE 86/3237
PE 86/3238
PE 86/3239
PE 86/3240
PE 86/3241
PE 86/3242
PE 86/3243
PE 86/3244
PE 86/3245
PE 86/3246
PE 86/3247
PE 86/3248
PE 86/3249
PE 86/3250
PE 86/3251
PE 86/3252
PE 86/3253
PE 86/3254
PE 86/3255
PE 86/3256
PE 86/3257
PE 86/3258
PE 86/3259
PE 86/3260
PE 86/3261
PE 86/3262
PE 86/3263
PE 86/3264
PE 86/3265
PE 86/3266
PE 86/3267
PE 86/3268
PE 86/3269
PE 86/3270
PE 86/3271
PE 86/3272
PE 86/3273
PE 86/3274
PE 86/3275
PE 86/3276
PE 86/3277
PE 86/3278
PE 86/3279
PE 86/3280
PE 86/3281
PE 86/3282
PE 86/3283
PE 86/3284
PE 86/3285
PE 86/3286
PE 86/3287
PE 86/3288
PE 86/3289
PE 86/3290
PE 86/3291
PE 86/3292
PE 86/3293
PE 86/3294
PE 86/3295
PE 86/3296
PE 86/3297
PE 86/3298
PE 86/3299
PE 86/3300
PE 86/3301
PE 86/3302
PE 86/3303
PE 86/3304
PE 86/3305
PE 86/3306
PE 86/3307
PE 86/3308
PE 86/3309
PE 86/3310
PE 86/3311
PE 86/3312
PE 86/3313
PE 86/3314
PE 86/3315
PE 86/3316
PE 86/3317
PE 86/3318
PE 86/3319
PE 86/3320
PE 86/3321
PE 86/3322
PE 86/3323
PE 86/3324
PE 86/3325
PE 86/3326
PE 86/3327
PE 86/3328
PE 86/3329
PE 86/3330
PE 86/3331
PE 86/3332
PE 86/3333
PE 86/3334
PE 86/3335
PE 86/3336
PE 86/3337
PE 86/3338
PE 86/3339
PE 86/3340
PE 86/3341
PE 86/3342
PE 86/3343
PE 86/3344
PE 86/3345
PE 86/3346
PE 86/3347
PE 86/3348
PE 86/3349
PE 86/3350
PE 86/3351
PE 86/3352
PE 86/3353
PE 86/3354
PE 86/3355
PE 86/3356
PE 86/3357
PE 86/3358
PE 86/3359
PE 86/3360
PE 86/3361
PE 86/3362
PE 86/3363
PE 86/3364
PE 86/3365
PE 86/3366
PE 86/3367
PE 86/3368
PE 86/3369
PE 86/3370
PE 86/3371
PE 86/3372
PE 86/3373
PE 86/3374
PE 86/3375
PE 86/3376
PE 86/3377
PE 86/3378
PE 86/3379
PE 86/3380
PE 86/3381
PE 86/3382
PE 86/3383
PE 86/3384
PE 86/3385
PE 86/3386
PE 86/3387
PE 86/3388
PE 86/3389
PE 86/3390
PE 86/3391
PE 86/3392
PE 86/3393
PE 86/3394
PE 86/3395
PE 86/3396
PE 86/3397
PE 86/3398
PE 86/3399
PE 86/3400
PE 86/3401
PE 86/3402
PE 86/3403
PE 86/3404
PE 86/3405
PE 86/3406
PE 86/3407
PE 86/3408
PE 86/3409
PE 86/3410
PE 86/3411
PE 86/3412
PE 86/3413
PE 86/3414
PE 86/3415
PE 86/3416
PE 86/3417
PE 86/3418
PE 86/3419
PE 86/3420
PE 86/3421
PE 86/3422
PE 86/3423
PE 86/3424
PE 86/3425
PE 86/3426
PE 86/3427
PE 86/3428
PE 86/3429
PE 86/3430
PE 86/3431
PE 86/3432
PE 86/3433
PE 86/3434
PE 86/3435
PE 86/3436
PE 86/3437
PE 86/3438
PE 86/3439
PE 86/3440
PE 86/3441
PE 86/3442
PE 86/3443
PE 86/3444
PE 86/3445
PE 86/3446
PE 86/3447
PE 86/3448
PE 86/3449
PE 86/3450
PE 86/3451
PE 86/3452
PE 86/3453
PE 86/3454
PE 86/3455
PE 86/3456
PE 86/3457
PE 86/3458
PE 86/3459
PE 86/3460
PE 86/3461
PE 86/3462
PE 86/3463
PE 86/3464
PE 86/3465
PE 86/3466
PE 86/3467
PE 86/3468
PE 86/3469
PE 86/3470
PE 86/3471
PE 86/3472
PE 86/3473
PE 86/3474
PE 86/3475
PE 86/3476
PE 86/3477
PE 86/3478
PE 86/3479
PE 86/3480
PE 86/3481
PE 86/3482
PE 86/3483
PE 86/3484
PE 86/3485
PE 86/3486
PE 86/3487
PE 86/3488
PE 86/3489
PE 86/3490
PE 86/3491
PE 86/3492
PE 86/3493
PE 86/3494
PE 86/3495
PE 86/3496
PE 86/3497
PE 86/3498
PE 86/3499
PE 86/3500
PE 86/3501
PE 86/3502
PE 86/3503
PE 86/3504
PE 86/3505
PE 86/3506
PE 86/3507
PE 86/3508
PE 86/3509
PE 86/3510
PE 86/3511
PE 86/3512
PE 86/3513
PE 86/3514
PE 86/3515
PE 86/3516
PE 86/3517
PE 86/3518
PE 86/3519
PE 86/3520
PE 86/3521
PE 86/3522
PE 86/3523
PE 86/3524
PE 86/3525
PE 86/3526
PE 86/3527
PE 86/3528
PE 86/3529
PE 86/3530
PE 86/3531
PE 86/3532
PE 86/3533
PE 86/3534
PE 86/3535
PE 86/3536
PE 86/3537
PE 86/3538
PE 86/3539
PE 86/3540
PE 86/3541
PE 86/3542
PE 86/3543
PE 86/3544
PE 86/3545
PE 86/3546
PE 86/3547
PE 86/3548
PE 86/3549
PE 86/3550
PE 86/3551
PE 86/3552
PE 86/3553
PE 86/3554
PE 86/3555
PE 86/3556
PE 86/3557
PE 86/3558
PE 86/3559
PE 86/3560
PE 86/3561
PE 86/3562
PE 86/3563
PE 86/3564
PE 86/3565
PE 86/3566
PE 86/3567
PE 86/3568
PE 86/3569
PE 86/3570
PE 86/3571
PE 86/3572
PE 86/3573
PE 86/3574
PE 86/3575
PE 86/3576
PE 86/3577
PE 86/3578
PE 86/3579
PE 86/3580
PE 86/3581
PE 86/3582
PE 86/3583
PE 86/3584
PE 86/3585
PE 86/3586
PE 86/3587
PE 86/3588
PE 86/3589
PE 86/3590
PE 86/3591
PE 86/3592
PE 86/3593
PE 86/3594
PE 86/3595
PE 86/3596
PE 86/3597
PE 86/3598
PE 86/3599
PE 86/3600
PE 86/3601
PE 86/3602
PE 86/3603
PE 86/3604
PE 86/3605
PE 86/3606
PE 86/3607
PE 86/3608
PE 86/3609
PE 86/3610
PE 86/3611
PE 86/3612
PE 86/3613
PE 86/3614
PE 86/3615
PE 86/3616
PE 86/3617
PE 86/3618
PE 86/3619
PE 86/3620
PE 86/3621
PE 86/3622
PE 86/3623
PE 86/3624
PE 86/3625
PE 86/3626
PE 86/3627
PE 86/3628
PE 86/3629
PE 86/3630
PE 86/3631
PE 86/3632
PE 86/3633
PE 86/3634
PE 86/3635
PE 86/3636
PE 86/3637
PE 86/3638
PE 86/3639
PE 86/3640
PE 86/3641
PE 86/3642
PE 86/3643
PE 86/3644
PE 86/3645
PE 86/3646
PE 86/3647
PE 86/3648
PE 86/3649
PE 86/3650
PE 86/3651
PE 86/3652
PE 86/3653
PE 86/3654
PE 86/3655
PE 86/3656
PE 86/3657
PE 86/3658
PE 86/3659
PE 86/3660
PE 86/3661
PE 86/3662
PE 86/3663
PE 86/3664
PE 86/3665
PE 86/3666
PE 86/3667
PE 86/3668
PE 86/3669
PE 86/3670
PE 86/3671
PE 86/3672
PE 86/3673
PE 86/3674
PE 86/3675
PE 86/3676
PE 86/3677
PE 86/3678
PE 86/3679
PE 86/3680
PE 86/3681
PE 86/3682
PE 86/3683
PE 86/3684
PE 86/3685
PE 86/3686
PE 86/3687
PE 86/3688
PE 86/3689
PE 86/3690
PE 86/3691
PE 86/3692
PE 86/3693
PE 86/3694
PE 86/3695
PE 86/3696
PE 86/3697
PE 86/3698
PE 86/3699
PE 86/3700
PE 86/3701
PE 86/3702
PE 86/3703
PE 86/3704
PE 86/3705
PE 86/3706
PE 86/3707
PE 86/3708
PE 86/3709
PE 86/3710
PE 86/3711
PE 86/3712
PE 86/3713
PE 86/3714
PE 86/3715
PE 86/3716
PE 86/3717
PE 86/3718
PE 86/3719
PE 86/3720
PE 86/3721
PE 86/3722
PE 86/3723
PE 86/3724
PE 86/3725
PE 86/3726
PE 86/3727
PE 86/3728
PE 86/3729
PE 86/3730
PE 86/3731
PE 86/3732
PE 86/3733
PE 86/3734
PE 86/3735
PE 86/3736
PE 86/3737
PE 86/3738
PE 86/3739
PE 86/3740
PE 86/3741
PE 86/3742
PE 86/3743
PE 86/3744
PE 86/3745
PE 86/3746
PE 86/3747
PE 86/3748
PE 86/3749
PE 86/3750
PE 86/3751
PE 86/3752
PE 86/3753
PE 86/3754
PE 86/3755
PE 86/3756
PE 86/3757
PE 86/3758
PE 86/3759
PE 86/3760
PE 86/3761
PE 86/3762
PE 86/3763
PE 86/3764
PE 86/3765
PE 86/3766
PE 86/3767
PE 86/3768
PE 86/3769
PE 86/3770
PE 86/3771
PE 86/3772
PE 86/3773
PE 86/3774
PE 86/3775
PE 86/3776
PE 86/3777
PE 86/3778
PE 86/3779
PE 86/3780
PE 86/3781
PE 86/3782
PE 86/3783
PE 86/3784
PE 86/3785
PE 86/3786
PE 86/3787
PE 86/3788
PE 86/3789
PE 86/3790
PE 86/3791
PE 86/3792
PE 86/3793
PE 86/3794
PE 86/3795
PE 86/3796
PE 86/3797
PE 86/3798
PE 86/3799
PE 86/3800
PE 86/3801
PE 86/3802
PE 86/3803
PE 86/3804
PE 86/3805
PE 86/3806
PE 86/3807
PE 86/3808
PE 86/3809
PE 86/3810
PE 86/3811
PE 86/3812
PE 86/3813
PE 86/3814
PE 86/3815
PE 86/3816
PE 86/3817
PE 86/3818
PE 86/3819
PE 86/3820
PE 86/3821
PE 86/3822
PE 86/3823
PE 86/3824
PE 86/3825
PE 86/3826
PE 86/3827
PE 86/3828
PE 86/3829
PE 86/3830
PE 86/3831
PE 86/3832
PE 86/3833
PE 86/3834
PE 86/3835
PE 86/3836
PE 86/3837
PE 86/3838
PE 86/3839
PE 86/3840
PE 86/3841
PE 86/3842
PE 86/3843
PE 86/3844
PE 86/3845
PE 86/3846
PE 86/3847
PE 86/3848
PE 86/3849
PE 86/3850
PE 86/3851
PE 86/3852
PE 86/3853
PE 86/3854
PE 86/3855
PE 86/3856
PE 86/3857
PE 86/3858
PE 86/3859
PE 86/3860
PE 86/3861
PE 86/3862
PE 86/3863
PE 86/3864
PE 86/3865
PE 86/3866
PE 86/3867
PE 86/3868
PE 86/3869
PE 86/3870
PE 86/3871
PE 86/3872
PE 86/3873
PE 86/3874
PE 86/3875
PE 86/3876
PE 86/3877
PE 86/3878
PE 86/3879
PE 86/3880
PE 86/3881
PE 86/3882
PE 86/3883
PE 86/3884
PE 86/3885
PE 86/3886
PE 86/3887
PE 86/3888
PE 86/3889
PE 86/3890
PE 86/3891
PE 86/3892
PE 86/3893
PE 86/3894
PE 86/3895
PE 86/3896
PE 86/3897
PE 86/3898
PE 86/3899
PE 86/3900
PE 86/3901
PE 86/3902
PE 86/3903
PE 86/3904
PE 86/3905
PE 86/3906
PE 86/3907
PE 86/3908
PE 86/3909
PE 86/3910
PE 86/3911
PE 86/3912
PE 86/3913
PE 86/3914
PE 86/3915
PE 86/3916
PE 86/3917
PE 86/3918
PE 86/3919
PE 86/3920
PE 86/3921
PE 86/3922
PE 86/3923
PE 86/3924
PE 86/3925
PE 86/3926
PE 86/3927
PE 86/3928
PE 86/3929
PE 86/3930
PE 86/3931
PE 86/3932
PE 86/3933
PE 86/3934
PE 86/3935
PE 86/3936
PE 86/3937
PE 86/3938
PE 86/3939
PE 86/3940
PE 86/3941
PE 86/3942
PE 86/3943
PE 86/3944
PE 86/3945
PE 86/3946
PE 86/3947
PE 86/3948
PE 86/3949
PE 86/3950
PE 86/3951
PE 86/3952
PE 86/3953
PE 86/3954
PE 86/3955
PE 86/3956
PE 86/3957
PE 86/3958
PE 86/3959
PE 86/3960
PE 86/3961
PE 86/3962
PE 86/3963
PE 86/3964
PE 86/3965
PE 86/3966
PE 86/3967
PE 86/3968
PE 86/3969
PE 86/3970
PE 86/3971
PE 86/3972
PE 86/3973
PE 86/3974
PE 86/3975
PE 86/3976
PE 86/3977
PE 86/3978
PE 86/3979
PE 86/3980
PE 86/3981
PE 86/3982
PE 86/3983
PE 86/3984
PE 86/3985
PE 86/3986
PE 86/3987
PE 86/3988
PE 86/3989
PE 86/3990
PE 86/3991
PE 86/3992
PE 86/3993
PE 86/3994
PE 86/3995
PE 86/3996
PE 86/3997
PE 86/3998
PE 86/3999
PE 86/4000
PE 86/4001
PE 86/4002
PE 86/4003
PE 86/4004
PE 86/4005
PE 86/4006
PE 86/4007
PE 86/4008
PE 86/4009
PE 86/4010
PE 86/4011
PE 86/4012
PE 86/4013
PE 86/4014
PE 86/4015
PE 86/4016
PE 86/4017
PE 86/4018
PE 86/4019
PE 86/4020
PE 86/4021
PE 86/4022
PE 86/4023
PE 86/4024
PE 86/4025
PE 86/4026
PE 86/4027
PE 86/4028
PE 86/4029
PE 86/4030
PE 86/4031
PE 86/4032
PE 86/4033
PE 86/4034
PE 86/4035
PE 86/4036
PE 86/4037
PE 86/4038
PE 86/4039
PE 86/4040
PE 86/4041
PE 86/4042
PE 86/4043
PE 86/4044
PE 86/4045
PE 86/4046
PE 86/4047
PE 86/4048
PE 86/4049
PE 86/4050
PE 86/4051
PE 86/4052
PE 86/4053
PE 86/4054
PE 86/4055
PE 86/4056
PE 86/4057
PE 86/4058
PE 86/4059
PE 86/4060
PE 86/4061
PE 86/4062
PE 86/4063
PE 86/4064
PE 86/4065
PE 86/4066
PE 86/4067
PE 86/4068
PE 86/4069
PE 86/4070
PE 86/4071
PE 86/4072
PE 86/4073
PE 86/4074
PE 86/4075
PE 86/4076
PE 86/4077
PE 86/4078
PE 86/4079
PE 86/4080
PE 86/4081
PE 86/4082
PE 86/4083
PE 86/4084
PE 86/4085
PE 86/4086
PE 86/4087
PE 86/4088
PE 86/4089
PE 86/4090
PE 86/4091
PE 86/4092
PE 86/4093
PE 86/4094
PE 86/4095
PE 86/4096
PE 86/4097
PE 86/4098
PE 86/4099
PE 86/4100
PE 86/4101
PE 86/4102
PE 86/4103
PE 86/4104
PE 86/4105
PE 86/4106
PE 86/4107
PE 86/4108
PE 86/4109
PE 86/4110
PE 86/4111
PE 86/4112
PE 86/4113
PE 86/4114
PE 86/4115
PE 86/4116
PE 86/4117
PE 86/4118
PE 86/4119
PE 86/4120
PE 86/4121
PE 86/4122
PE 86/4123
PE 86/4124
PE 86/4125
PE 86/4126
PE 86/4127
PE 86/4128
PE 86/4129
PE 86/4130
PE 86/4131
PE 86/4132
PE 86/4133
PE 86/4134
PE 86/4135
PE 86/4136
PE 86/4137
PE 86/4138
PE 86/4139
PE 86/4140
PE 86/4141
PE 86/4142
PE 86/4143
PE 86/4144
PE 86/4145
PE 86/4146
PE 86/4147
PE 86/4148
PE 86/4149
PE 86/4150
PE 86/4151
PE 86/4152
PE 86/4153
PE 86/4154
PE 86/4155
PE 86/4156
PE 86/4157
PE 86/4158
PE 86/4159
PE 86/4160
PE 86/4161
PE 86/4162
PE 86/4163
PE 86/4164
PE 86/4165
PE 86/4166
PE 86/4167
PE 86/4168
PE 86/4169
PE 86/4170
PE 86/4171
PE 86/4172
PE 86/4173
PE 86/4174
PE 86/4175
PE 86/4176
PE 86/4177
PE 86/4178
PE 86/4179
PE 86/4180
PE 86/4181
PE 86/4182
PE 86/4183
PE 86/4184
PE 86/4185
PE 86/4186
PE 86/4187
PE 86/4188
PE 86/4189
PE 86/4190
PE 86/4191
PE 86/4192
PE 86/4193
PE 86/4194
PE 86/4195
PE 86/4196
PE 86/4197
PE 86/4198
PE 86/4199
PE 86/4200
PE 86/4201
PE 86/4202
PE 86/4203
PE 86/4204
PE 86/4205
PE 86/4206
PE 86/4207
PE 86/4208
PE 86/4209
PE 86/4210
PE 86/4211
PE 86/4212
PE 86/4213
PE 86/4214
PE 86/4215
PE 86/4216
PE 86/4217
PE 86/4218
PE 86/4219
PE 86/4220
PE 86/4221
PE 86/4222
PE 86/4223
PE 86/4224
PE 86/4225
PE 86/4226
PE 86/4227
PE 86/4228
PE 86/4229
PE 86/4230
PE 86/4231
PE 86/4232
PE 86/4233
PE 86/4234
PE 86/4235
PE 86/4236
PE 86/4237
PE 86/4238
PE 86/4239
PE 86/4240
PE 86/4241
PE 86/4242
PE 86/4243
PE 86/4244
PE 86/4245
PE 86/4246
PE 86/4247
PE 86/4248
PE 86/4249
PE 86/4250
PE 86/4251
PE 86/4252
PE 86/4253
PE 86/4254
PE 86/4255
PE 86/4256
PE 86/4257
PE 86/4258
PE 86/4259
PE 86/4260
PE 86/4261
PE 86/4262
PE 86/4263
PE 86/4264
PE 86/4265
PE 86/4266
PE 86/4267
PE 86/4268
PE 86/4269
PE 86/4270
PE 86/4271
PE 86/4272
PE 86/4273
PE 86/4274
PE 86/4275
PE 86/4276
PE 86/4277
PE 86/4278
PE 86/4279
PE 86/4280
PE 86/4281
PE 86/4282
PE 86/4283
PE 86/4284
PE 86/4285
PE 86/4286
PE 86/4287
PE 86/4288
PE 86/4289
PE 86/4290
PE 86/4291
PE 86/4292
PE 86/4293
PE 86/4294
PE 86/4295
PE 86/4296
PE 86/4297
PE 86/4298
PE 86/4299
PE 86/4300
PE 86/4301
PE 86/4302
PE 86/4303
PE 86/4304
PE 86/4305
PE 86/4306
PE 86/4307
PE 86/4308
PE 86/4309
PE 86/4310
PE 86/4311
PE 86/4312
PE 86/4313
PE 86/4314
PE 86/4315
PE 86/4316
PE 86/4317
PE 86/4318
PE 86/4319
PE 86/4320
PE 86/4321
PE 86/4322
PE 86/4323
PE 86/4324
PE 86/4325
PE 86/4326
PE 86/4327
PE 86/4328
PE 86/4329
PE 86/4330
PE 86/4331
PE 86/4332
PE 86/4333
PE 86/4334
PE 86/4335
PE 86/4336
PE 86/4337
PE 86/4338
PE 86/4339
PE 86/4340
PE 86/4341
PE 86/4342
PE 86/4343
PE 86/4344
PE 86/4345
PE 86/4346
PE 86/4347
PE 86/4348
PE 86/4349
PE 86/4350
PE 86/4351
PE 86/4352
PE 86/4353
PE 86/4354
PE 86/4355
PE 86/4356
PE 86/4357
PE 86/4358
PE 86/4359
PE 86/4360
PE 86/4361
PE 86/4362
PE 86/4363
PE 86/4364
PE 86/4365
PE 86/4366
PE 86/4367
PE 86/4368
PE 86/4369
PE 86/4370
PE 86/4371
PE 86/4372
PE 86/4373
PE 86/4374
PE 86/4375
PE 86/4376
PE 86/4377
PE 86/4378
PE 86/4379
PE 86/4380
PE 86/4381
PE 86/4382
PE 86/4383
PE 86/4384
PE 86/4385
PE 86/4386
PE 86/4387
PE 86/4388
PE 86/4389
PE 86/4390
PE 86/4391
PE 86/4392
PE 86/4393
PE 86/4394
PE 86/4395
PE 86/4396
PE 86/4397
PE 86/4398
PE 86/4399
PE 86/4400
PE 86/4401
PE 86/4402
PE 86/4403
PE 86/4404
PE 86/4405
PE 86/4406
PE 86/4407
PE 86/4408
PE 86/4409
PE 86/4410
PE 86/4411
PE 86/4412
PE 86/4413
PE 86/4414
PE 86/4415
PE 86/4416
PE 86/4417
PE 86/4418
PE 86/4419
PE 86/4420
PE 86/4421
PE 86/4422
PE 86/4423
PE 86/4424
PE 86/4425
PE 86/4426
PE 86/4427
PE 86/4428
PE 86/4429
PE 86/4430
PE 86/4431
PE 86/4432
PE 86/4433
PE 86/4434
PE 86/4435
PE 86/4436
PE 86/4437
PE 86/4438
PE 86/4439
PE 86/4440
PE 86/4441
PE 86/4442
PE 86/4443
PE 86/4444
PE 86/4445
PE 86/4446
PE 86/4447
PE 86/4448
PE 86/4449
PE 86/4450
PE 86/4451
PE 86/4452
PE 86/4453
PE 86/4454
PE 86/4455
PE 86/4456
PE 86/4457
PE 86/4458
PE 86/4459
PE 86/4460
PE 86/4461
PE 86/4462
PE 86/4463
PE 86/4464
PE 86/4465
PE 86/4466
PE 86/4467
PE 86/4468
PE 86/4469
PE 86/4470
PE 86/4471
PE 86/4472
PE 86/4473
PE 86/4474
PE 86/4475
PE 86/4476
PE 86/4477
PE 86/4478
PE 86/4479
PE 86/4480
PE 86/4481
PE 86/4482
PE 86/4483
PE 86/4484

Annex 03

Topografia

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

CLAU: 1525

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

Geo informáticos

Carrer Aragó, 112 Entlo. 4ª Tel.: 654 162 833
08015 Barcelona www.geoinformaticos.com

ÍNDEX

- Memòria descriptiva
- Coordenades de les bases
- Ressenyes de les bases
- Coordenades dels punts
- Plànols
- Reportatge fotogràfic
- Tour Virtual
- Annex

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

El treball que fa referència aquesta memòria, té per objectiu l'aixecament topogràfic a escala 1/200, per la realització del projecte "**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET"**. Per realitzar-lo, s'ha partit d'un projecte topogràfic de la zona on faltava la part interior d'un solar delimitada per murs.

Els treballs de topografia necessaris per a l'execució del present projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d'acord amb el següent índex:

1. Característiques del treball
2. Establiment de Bases de Replanteig.
3. Procés per determinar les coordenades "X", "Y" i "Z" de les Bases de Replanteig.
4. Presa de dades i ampliació de detalls.
5. Treballs de gabinet.
6. Documentació que s'entrega.
7. Aparells emprats.
8. Observacions.

1. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALL

- **Municipi**: Santa Coloma de Gramenet
- **Comarca**: Barcelonès
- **Sistema de coordenades:** U.T.M. 31N (transformació de 7 paràmetres proporcionats per l´Institut Cartogràfic de Catalunya)
- **Canvi de Dàtum:** ETRS89.
- **Geoide:** EGM08D595 de l´Institut Cartogràfic de Catalunya
- **Presa de dades:** Octubre de 2020

2. ESTABLIMENT DE LES BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades s'ha procedit a un reconeixement de la zona de treball, a fi de poder fixar les bases i poder garantir la seva permanència al terreny durant el màxim de temps possible. Tanmateix s'ha tractat que les bases quedin fora de l'àmbit d'influència de l'obra.

Les bases s'han materialitzat al terreny mitjançant claus d'acer i fites de tipus "topògraf" (GeoPunt, Estaques o Spit)

Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom amb pintura rosa. S'inclou la corresponent ressenya i fotografia de cada una d'elles

3. PROCÉS PER DETERMINAR “X”, “Y” I “Z” DE LES BASES

Per enllaçar la nostra Xarxa amb el Sistema Oficial (U.T.M.), ens vàrem enllaçar amb el sistema UTM ajust 08 de l’Institut Cartogràfic de Catalunya utilitzant la tecnologia VRS. Els paràmetres es poden consultar a la pàgina web de l’ICC. També comprovant els resultats amb la Xarxa Geodèsica d’AMB.

- **Xarxa de bases:**

S’ha materialitzat una xarxa de 25 bases utilitzant claus d’acer.

- **Dàtum:**

S’han assignat coordenades de les bases A1, A2, A3, A5, A11, A12, A13, A14, A15, AUX1, BR1, BR2, BR3, BR4, BR5, BR6, BR7, BR8, BR9, BR10, BR11, BR12, BR13, BR14 I M1 mitjançant la tecnologia VRS. I s’han comprovat amb les bases XL-021.

- **Radiacions:**

Utilitzant el mètode d’Intersecció amb les bases anteriors, s’han pres pel mètode de radiació, tots els punts necessaris per definir els elements presents en l’àmbit d’actuació. S’han pres un total aproximat d’uns 6.875 punts en camp.

4. PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig establertes, s’han pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte.

Aixecament taquimètric de detall realitzat:

Santa Coloma de Gramenet, Octubre del 2020.

5. TREBALLS DE GABINET

5.1. Càlculs

Una vegada finalitzada la presa de dades al camp, es van realitzar els treballs de gabinet. Els càlculs i les compensacions es van fer amb els següents programes.

- Trimble Geomatic Office: Càlcul de GPS, transformació de Datum, projecció a UTM 31N.
- Cremer Comander: Edició, codificació, transformació de Helmert y càlcul de l´anivellació.
- Gdintp: Càlcul de les ondulacions del geoide.

Per una millor comprensió, la totalitat dels punts radiats tenen un codi que identifica allò que delimiten o representen: murs, talús, etc.

- **5.2. Treballs gràfics**

Es van a realitzar, amb els programes Autocad, MDT V7.5, i Cartomap.

A partir d´un núvol de punts codificats i els croquis realitzats al camp s’ha delineat el plànol en 2D i 3D i posteriorment s´ha corbat.

6. DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria
- Llistat de les Bases de replanteig.
- Ressenyes de les Bases de Replanteig.
- Plànols de les dades sol•licitades.
- Tour virtual
- Certificat de calibració
- Dades en suport informàtic:

'1525-AvGeneralitat_2D.dwg'	Topogràfic
'1525-AvGeneralitat-3D.dwg'	3D
'1525-AvGeneralitat-Contorn.dwg'	3D
'1525-AvGeneralitat-PUNTS.asc'	Arxiu ASCII
'1525-Memoria'	PDF

7. APARELLS EMPRATS

Pels treballs de camp s'ha utilitzat:

- Estacions Totals LEICA TCRM-1200
- GPS: Topcon Hiper SR.
- Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i impressora HEWLETT-PACKARD.

8. OBSERVACIONS

Cap.

Barcelona, Octubre del 2020

Othmar Brunner

Geoinformáticos, S.L.P

COORDENADES DE LES BASES

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

CLAU: 1525

BASE	X	Y	Z
A1	434057.665	4587854.945	17.999
A2	434031.972	4587858.081	18.233
A3	434063.136	4587968.677	20.434
A5	434015.547	4587903.720	13.928
A11	434032.181	4588127.506	21.764
A12	434010.451	4588107.921	22.424
A13	434010.619	4588017.327	22.637
A14	434054.644	4588140.125	21.996
A15	434053.509	4588189.486	22.363
AUX1	434058.409	4588044.731	21.563
BR1	434056.044	4587860.293	18.064
BR2	434082.371	4587870.234	27.286
BR3	434044.646	4587796.178	16.985
BR4	434055.450	4587736.232	15.820
BR5	434031.707	4587737.893	12.548
BR6	434018.212	4587808.288	12.731
BR7	434003.282	4587885.553	12.946
BR8	433989.127	4587996.494	13.203
BR9	434062.254	4588262.806	21.264
BR10	434077.857	4588274.935	23.829
BR11	434058.236	4588322.112	26.068
BR12	434011.574	4588393.997	23.413
BR13	434026.816	4588395.755	24.504
BR14	434049.814	4588408.598	24.885
M1	434008.699	4588374.407	22.576

RESSENYES DE LES BASES

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **A1**

COORDENADES

X= **434057.665**

Y= **4587854.945**

Z= **17.999**

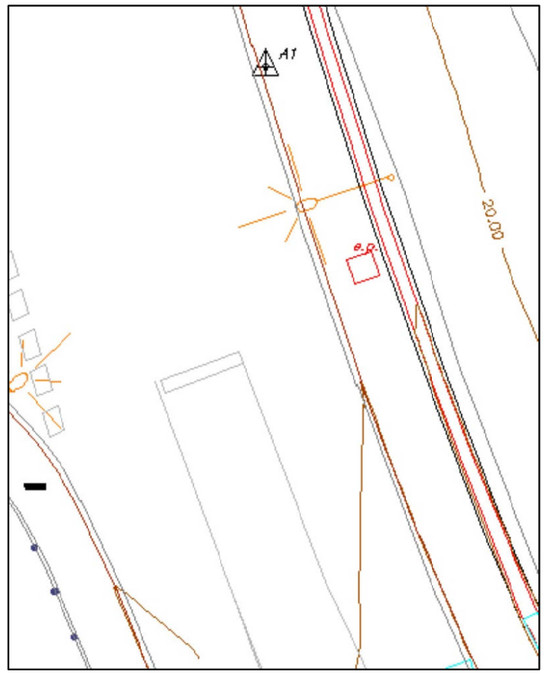
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al sud del projecte sobre la vorada est de l'Av. de la Generalitat abans d'arribar a la cruïlla amb el carrer del Besòs.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **A2**

COORDENADES

X= **434031.972**

Y= **4587858.081**

Z= **18.233**

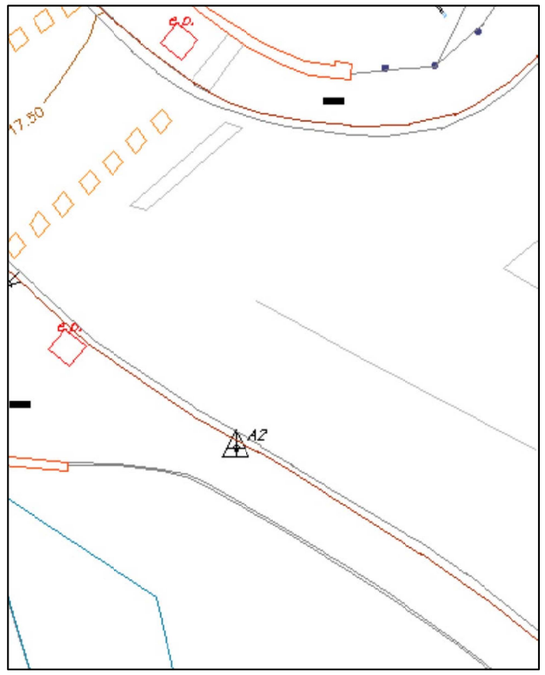
ANAMORFOSIS: 0.99965

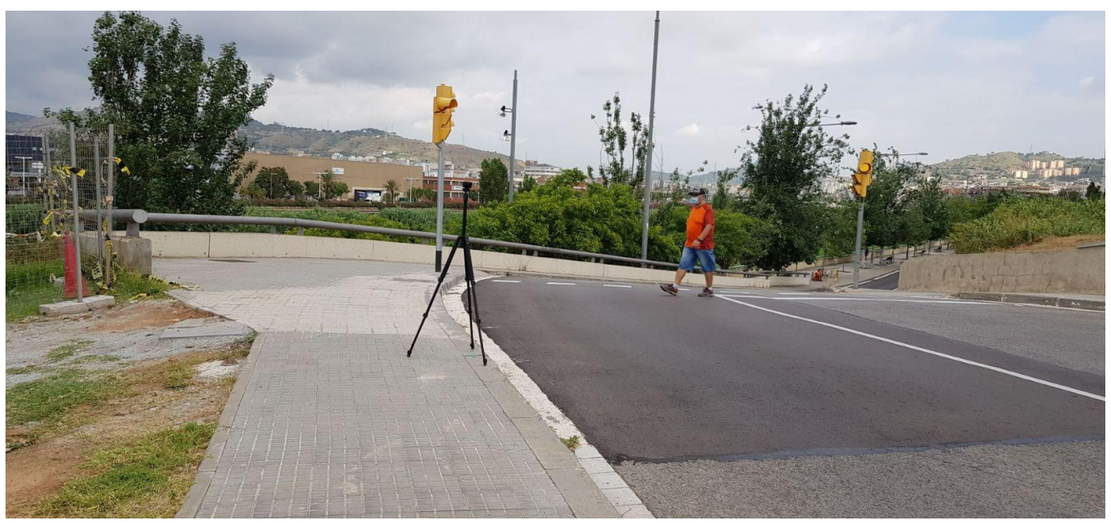
Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al sud del projecte sobre la vorera del començament del carrer Besòs on es creua amb l'Av. de la Generalitat.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **A3**

COORDENADES

X= **434063.136**

Y= **4587968.677**

Z= **20.434**

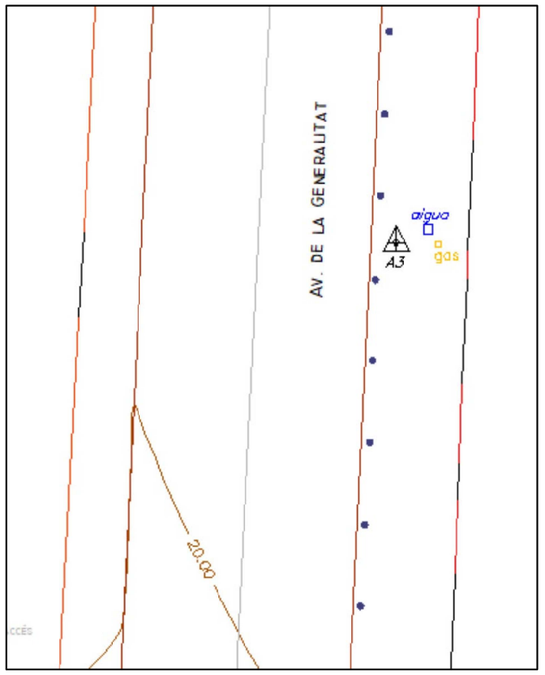
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al centre del projecte sobre la vorera est de l'Av. De la Generalitat davant el número 169-171.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **A5**

COORDENADES

X= **434015.547**

Y= **4587903.720**

Z= **13.928**

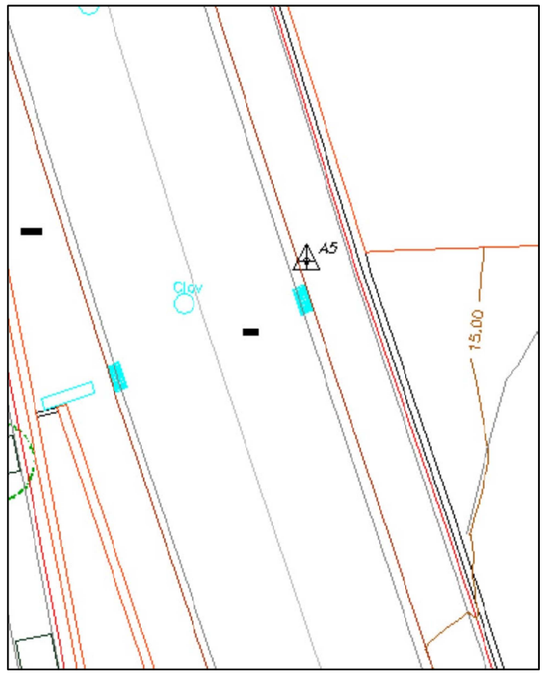
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al sud del projecte sobre la vorera est del carrer Besós uns metres després de la cruïlla amb l'Av. de la Generalitat.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **A11**

COORDENADES

X= **434032.181**

Y= **4588127.506**

Z= **21.764**

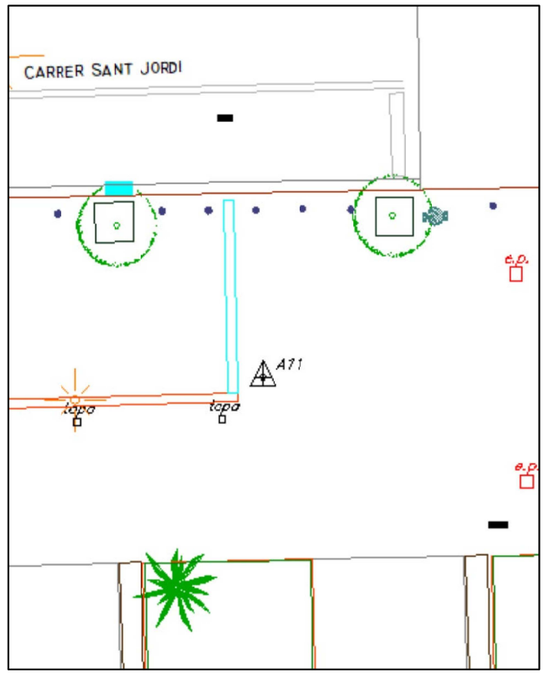
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al centre del projecte a la Plaça de les Cultures sobre la vorera al costat del mur que delimita l'aparcament del Mercadona del carrer Sant Jordi.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **A12**

COORDENADES

X= **434010.451**

Y= **4588107.921**

Z= **22.424**

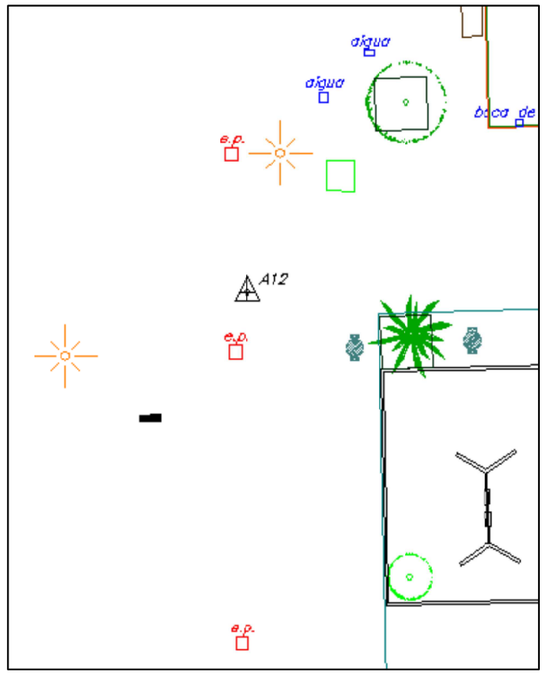
ANAMORFOSIS: 0.99965

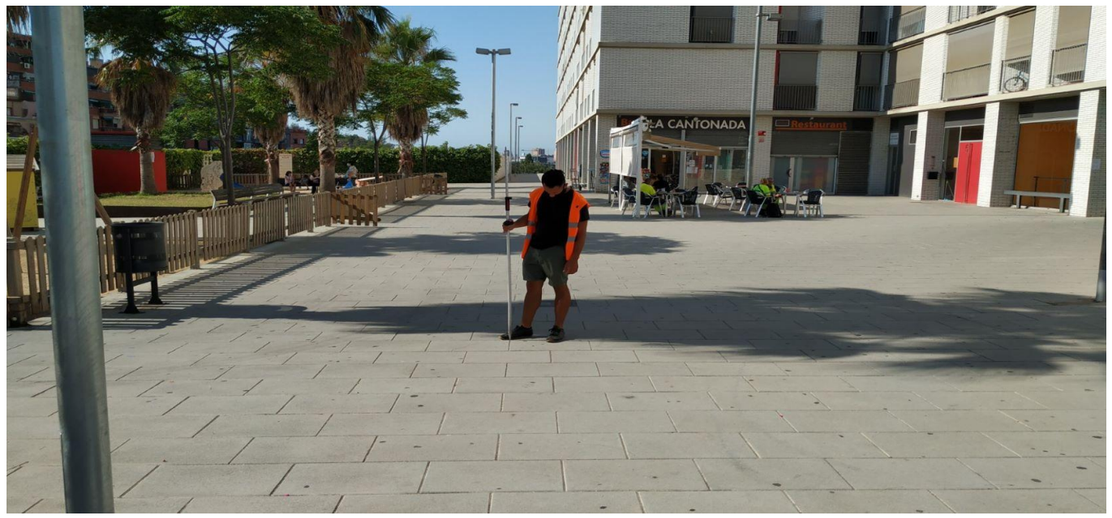
Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al centre del projecte a la Plaça de les Cultures a l'alçada del número 6 al costat del parc infantil.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **A13**

COORDENADES

X= **434010.619**

Y= **4588017.327**

Z= **22.637**

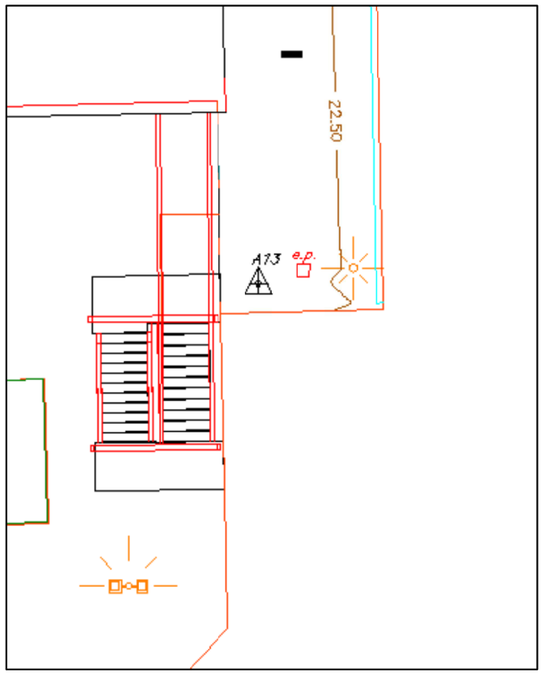
ANAMORFOSIS: 0.99965

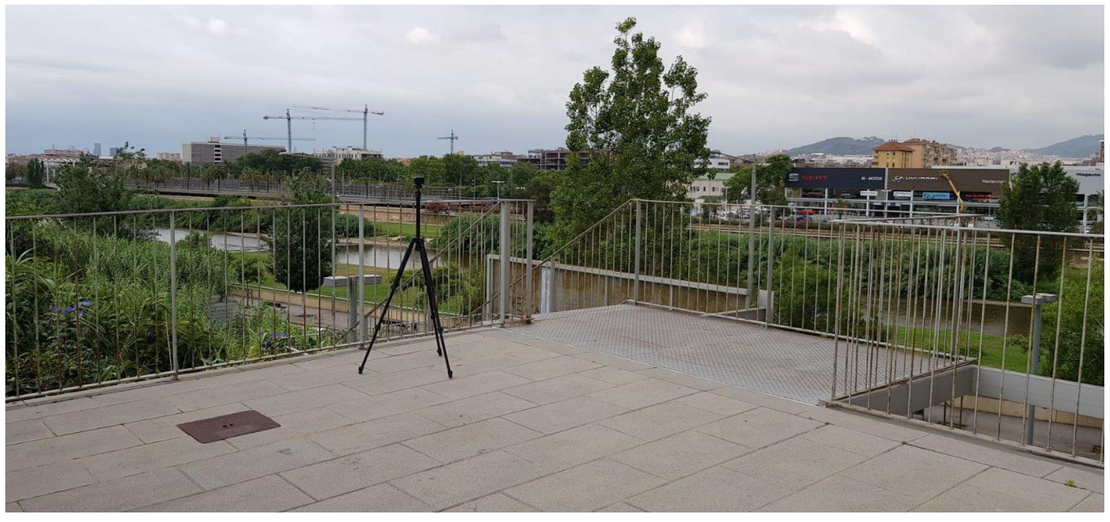
Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al centre del projecte al final de les escales que es troben a l'edifici del carrer Besòs número 21 i que connecten amb la Plaça de les Cultures.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **A14**

COORDENADES

X= **434054.644**

Y= **4588140.125**

Z= **21.996**

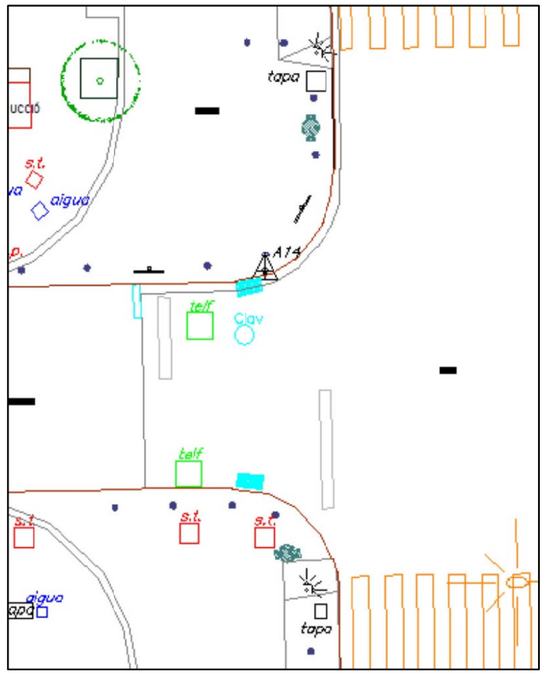
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al centre del projecte sobre la vorada del carrer Sant Jordi a la cruïlla amb l'Av. de la Generalitat al costat d'una pilona.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **A15**

COORDENADES

X= **434053.509**

Y= **4588189.486**

Z= **22.363**

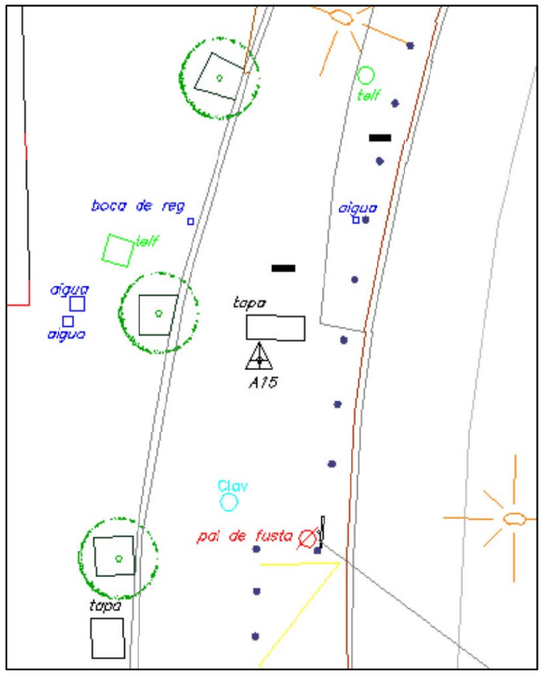
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al centre del projecte sobre la vorera de l'Av. de la Generalitat davant de la cruïlla amb el carrer Roger de Llúria.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **AUX1**

COORDENADES

X= **434058.409**

Y= **4588044.731**

Z= **21.563**

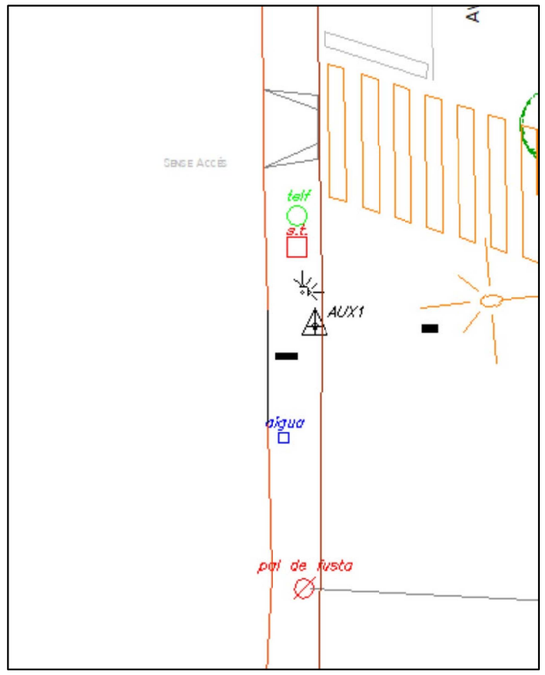
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al centre del projecte sobre la vorada de l'Av. de la Generalitat davant de la cruïlla amb el carrer de Pau Claris al costat del semàfor.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR1**

COORDENADES

X= **434056.044**

Y= **4587860.293**

Z= **18.064**

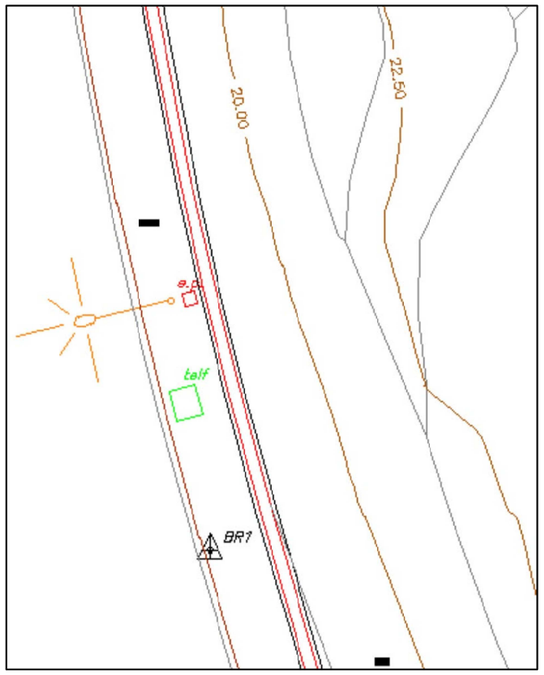
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al sud del projecte sobre la vorada est de l''Av. de la Generalitat abans d'arribar al carrer Besòs.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR2**

COORDENADES

X= **434082.371**

Y= **4587870.234**

Z= **27.286**

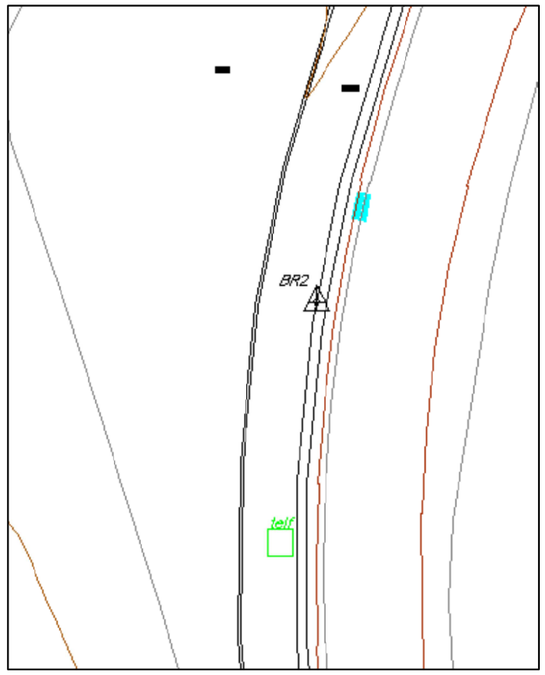
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al sud-est del projecte sobre la vorera oest del carrer dels Esprius.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR3**

COORDENADES

X= **434044.646**

Y= **4587796.178**

Z= **16.985**

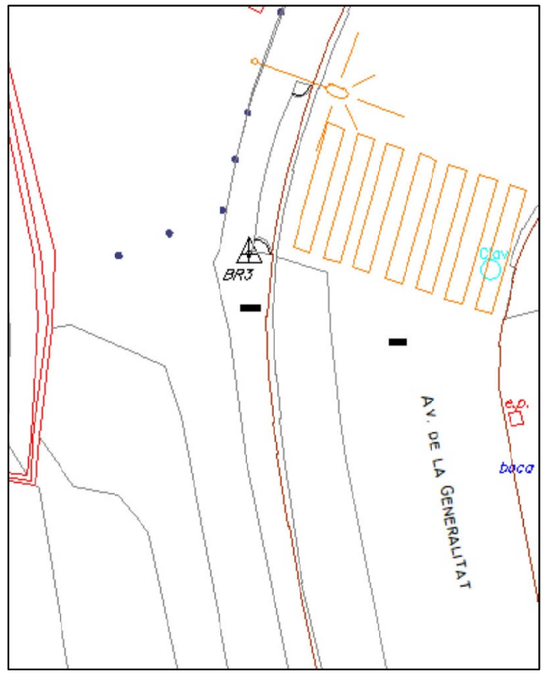
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al sud del projecte sobre la vorera i a la cantonada d'un gual a l'Av. de la Generalitat abans d'arribar a la cruïlla amb l'Av. Mossèn Josep Pons i Rabadà.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR4**

COORDENADES

X= **434055.450**

Y= **4587736.232**

Z= **15.820**

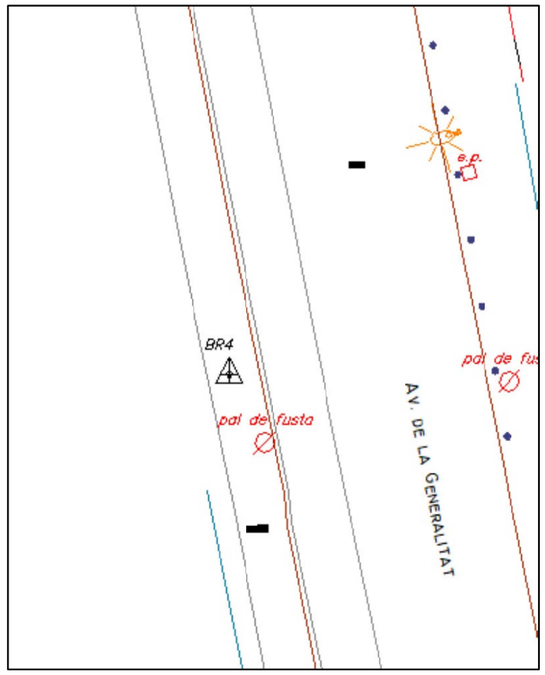
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al sud del projecte sobre els panots de la vorera oest de l'Av. de la Generalitat davant el número 197.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR5**

COORDENADES

X= **434031.707**

Y= **4587737.893**

Z= **12.548**

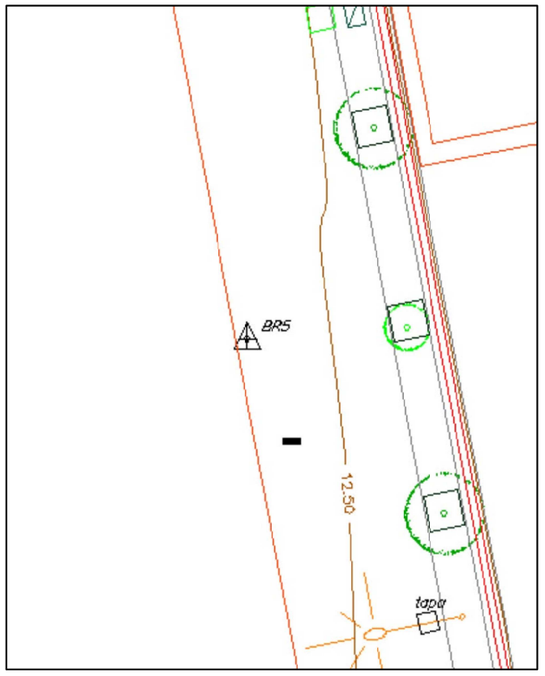
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al sud-oest del projecte al passeig que transcorre paral·lel al Parc Fluvial del Besòs i la 'Av. de la Generalitat.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR6**

COORDENADES

X= **434018.212**

Y= **4587808.288**

Z= **12.731**

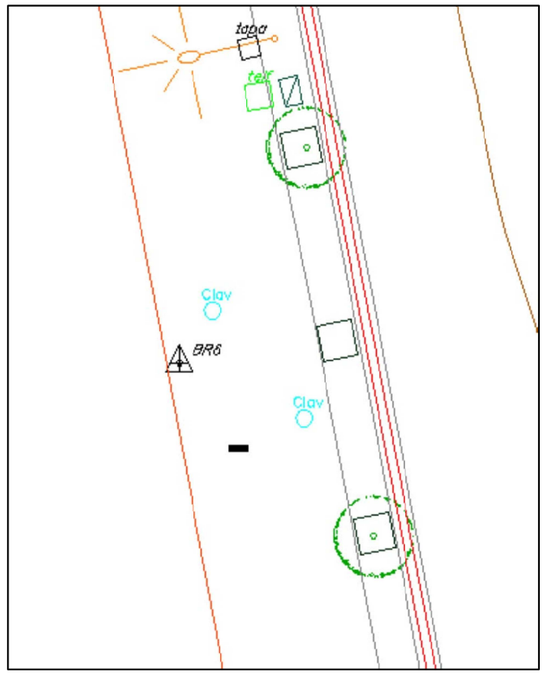
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al sud-oest del projecte al passeig que transcorre paral·lel al Parc Fluvial del Besòs i la 'Av. de la Generalitat.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR7**

COORDENADES

X= **434003.282**

Y= **4587885.553**

Z= **12.946**

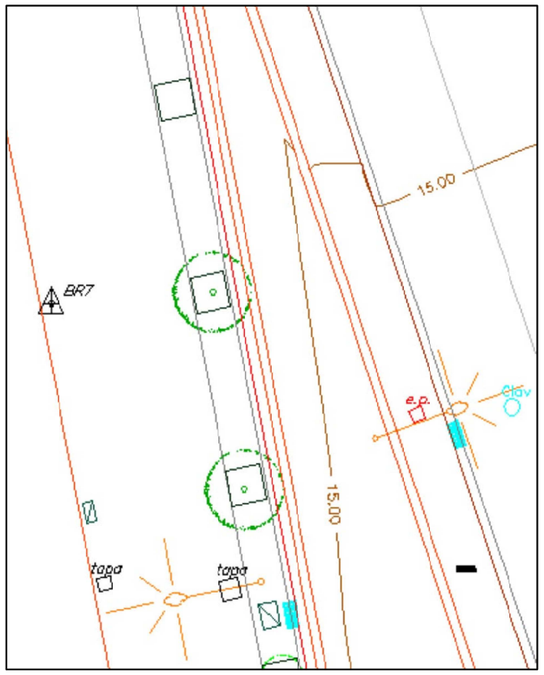
ANAMORFOSIS: 0.99965

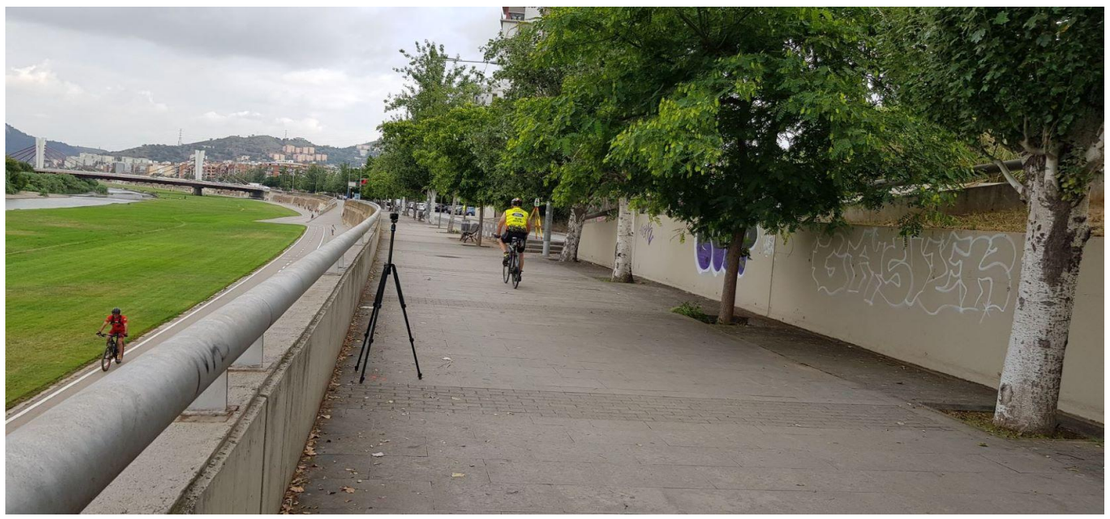
Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al sud-oest del projecte al passeig que transcorre paral·lel al Parc Fluvial del Besòs i la 'Av. de la Generalitat.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR8**

COORDENADES

X= **433989.127**

Y= **4587996.494**

Z= **13.203**

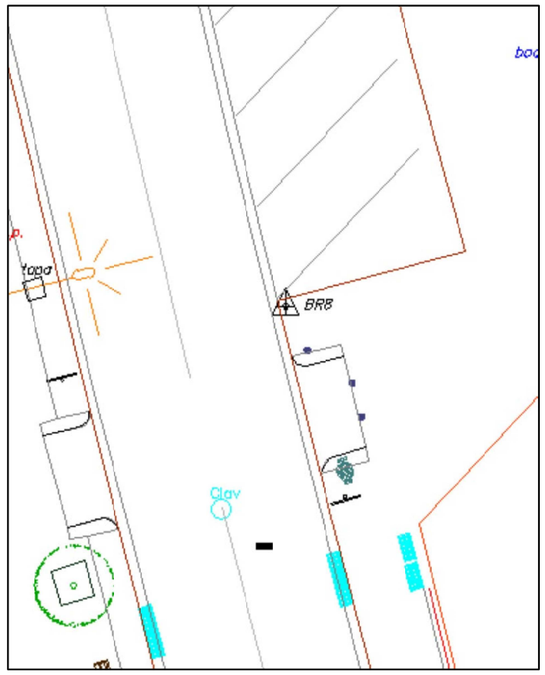
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba a l'oest del projecte sobre la vorera del carrer Besòs abans de l'aparcament en bateria abans de l'edifici número 21.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR9**

COORDENADES

X= **434062.254**

Y= **4588262.806**

Z= **21.264**

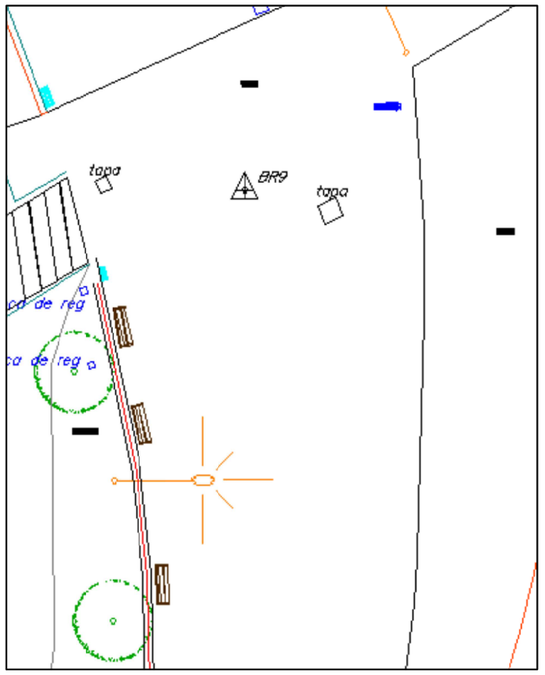
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al nord del projecte sobre l'asfalt al parc que es troba al costat sud-est de l'Estadi Nou Municipal i que va paral·lel a l'Av. de la Generalitat.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR10**

COORDENADES

X= **434077.857**

Y= **4588274.935**

Z= **23.829**

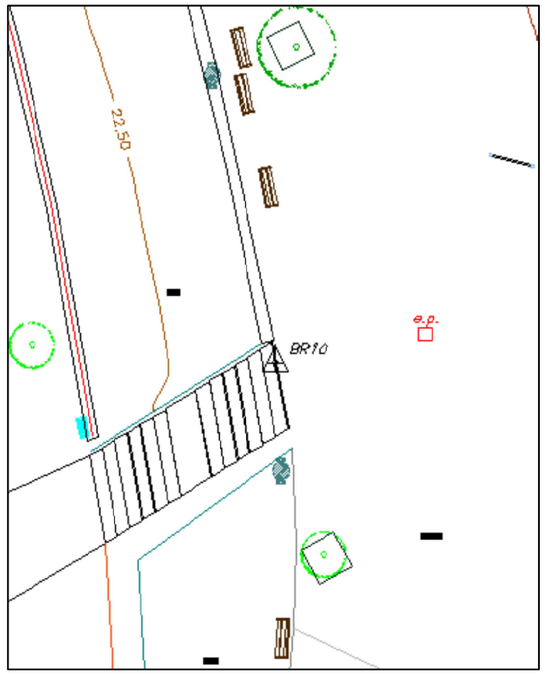
ANAMORFOSIS: 0.99965

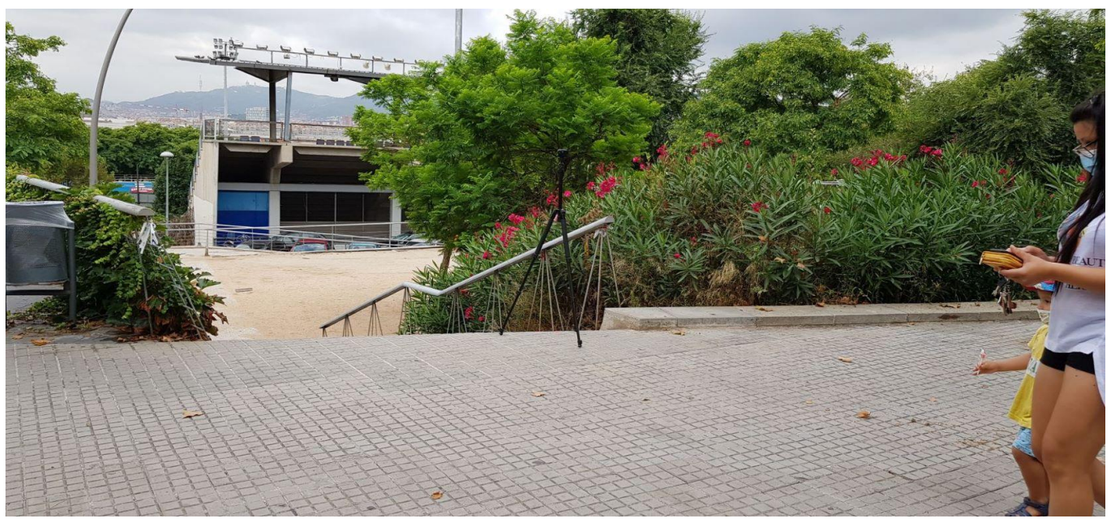
Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al nord del projecte sobre la vorera de l'Av. de la Generalitat al final de les escales que baixen al parc de l'Estadi Nou Municipal.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR11**

COORDENADES

X= **434058.236**

Y= **4588322.112**

Z= **26.068**

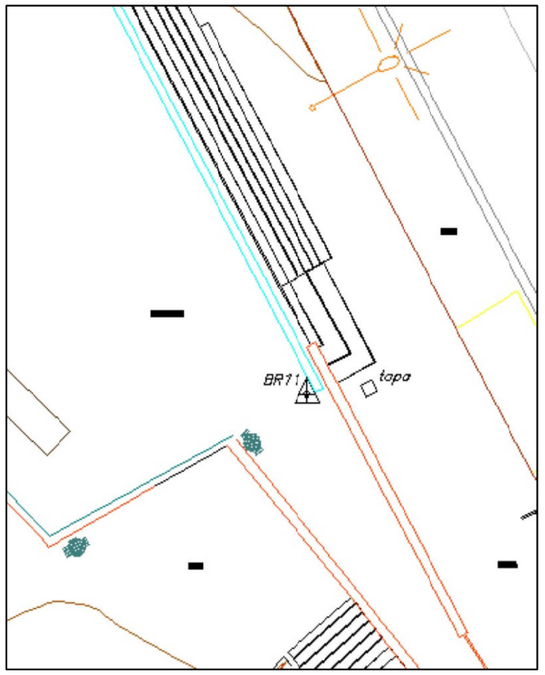
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al nord del projecte on canvia el terra d'asfalt de la terrassa que es troba al costat de la Biblioteca a l'Av. de la Generalitat 98.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR12**

COORDENADES

X= **434011.574**

Y= **4588393.997**

Z= **23.413**

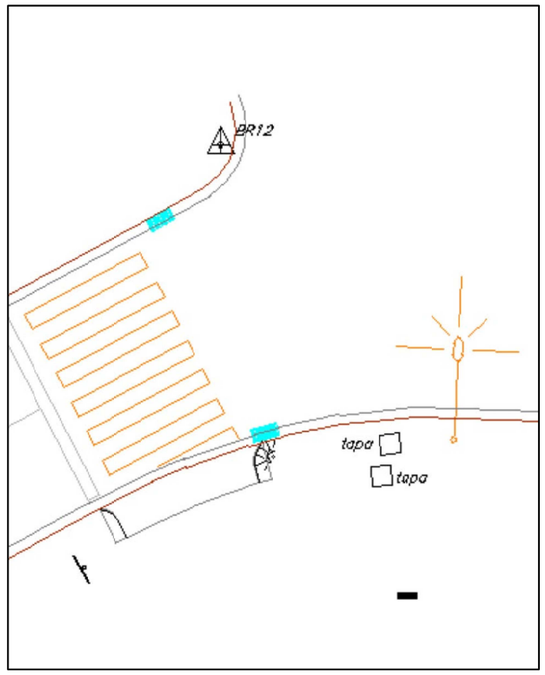
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al nord del projecte sobre la vorada de l'Av. De Can Peixauet a la cruïlla amb l'Av. de la Generalitat davant la rotonda.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR13**

COORDENADES

X= **434026.816**

Y= **4588395.755**

Z= **24.504**

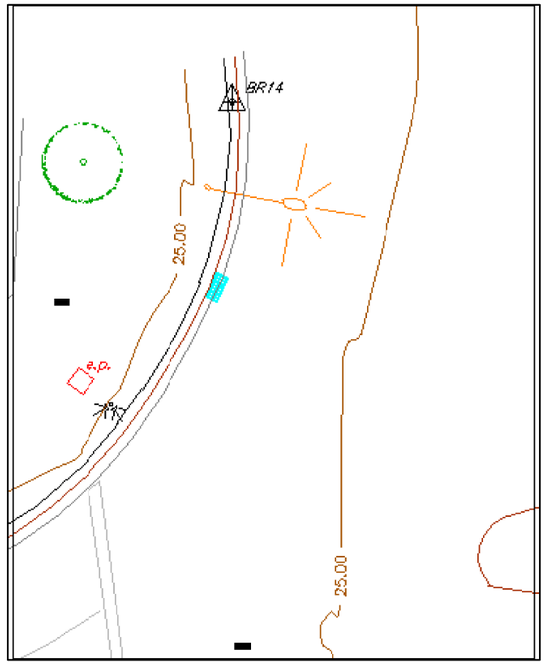
ANAMORFOSIS: 0.99965

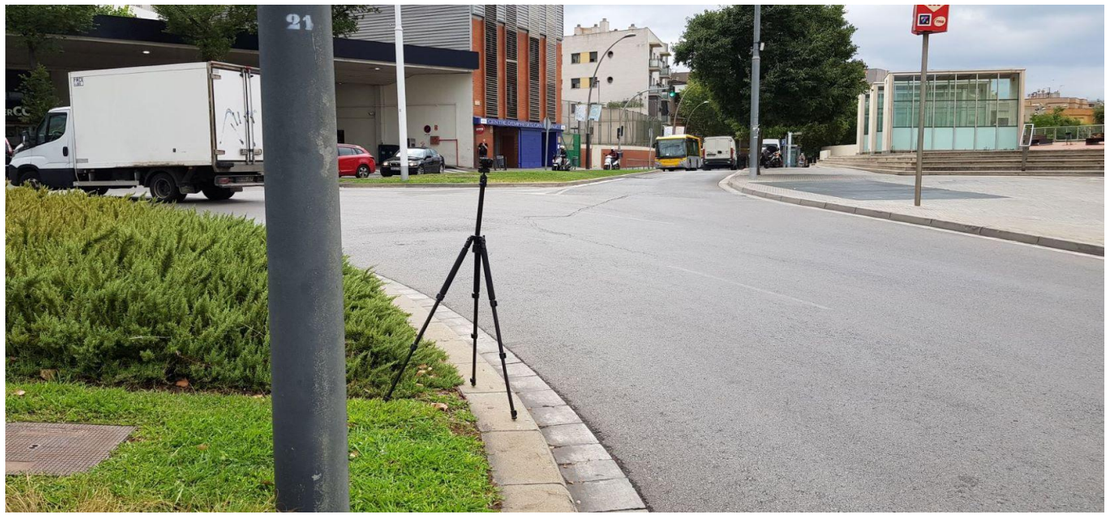
Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al nord del projecte sobre la vorada sud-oest de la rotonda on es troben l'Av. De Can Peixauet i l'Av. de la Generalitat.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **BR14**

COORDENADES

X= **434049.814**

Y= **4588408.598**

Z= **24.885**

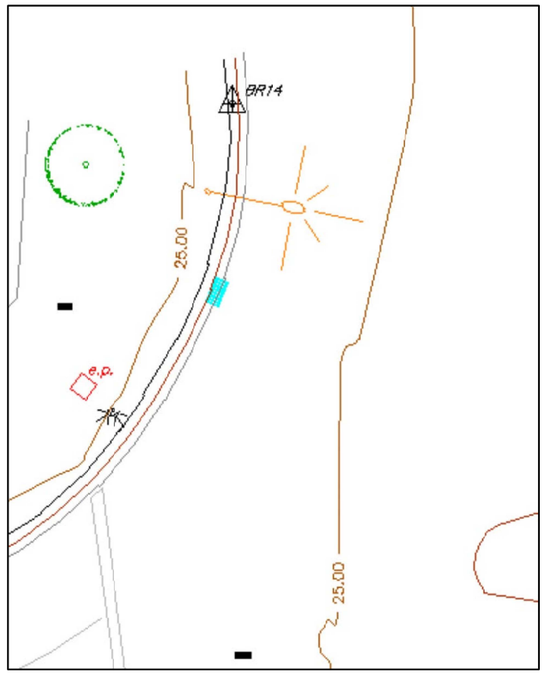
ANAMORFOSIS: 0.99965

Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al nord del projecte sobre la vorada est de la rotonda on es troben l'Av. De Can Peixauet i l'Av. de la Generalitat davant l'estació de servei.

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

Geo informáticos

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: **M1**

COORDENADES

X= **434008.699**

Y= **4588374.407**

Z= **22.576**

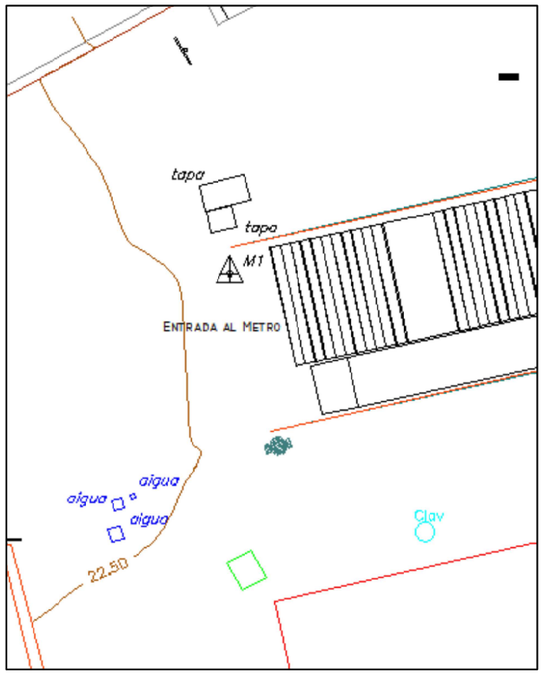
ANAMORFOSIS: 0.99965

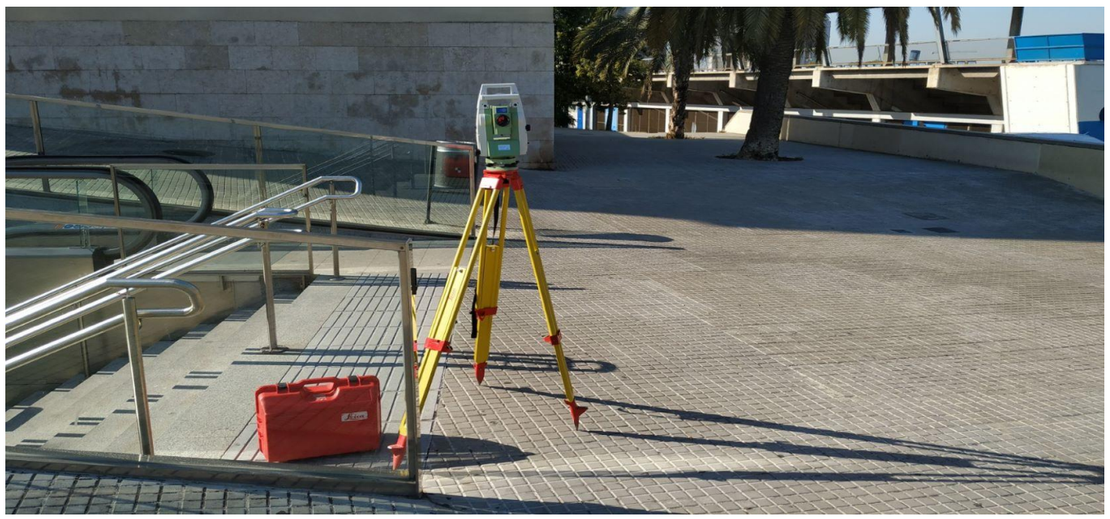
Coordinate System: U.T.M.

Zone: 31 North

Datum: ETRS89(Portugal/Spain)

Geoide: EGM08D595





SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al nord del projecte sobre la vorera de panots davant l'entrada del metro Can Peixauet a l'Av. Can Peixauet cantonada Av. de la Generalitat.

COORDENADES DELS PUNTS

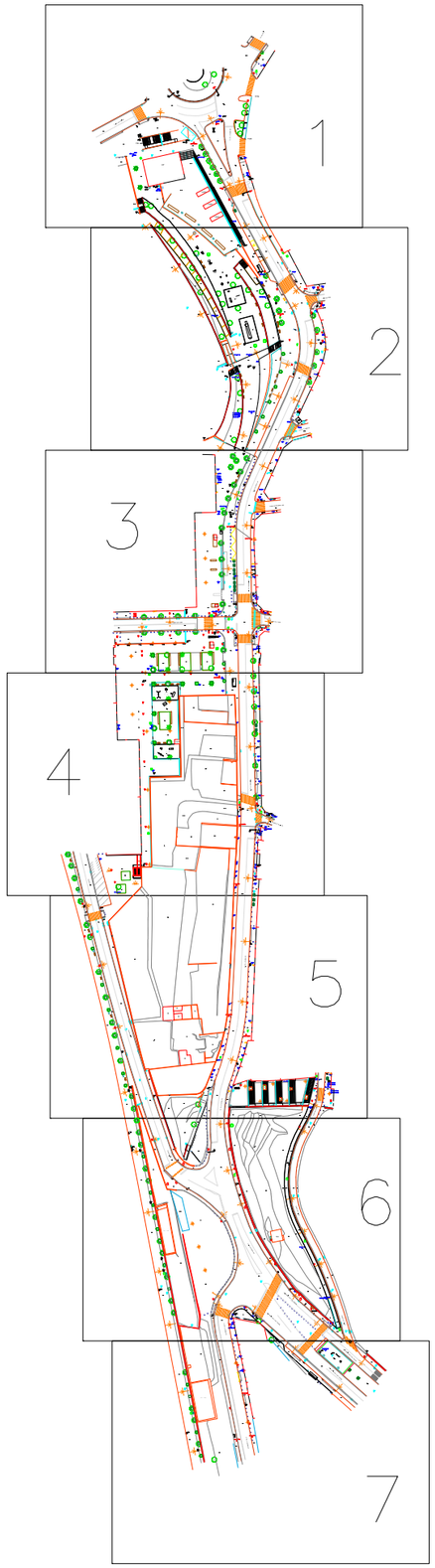
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

CLAU: 1525

Relació dels punts:

S'adjuntaran les coordenades de tots els punts de forma digital en el CD, a l'arxiu anomenat "1525-AvGeneralitat-PUNTS.asc"

PLÀNOLS



LLEGENDA

- Base de Replanteig
- Corba de Nivell Mestra
- Corba de Nivell
- Etiqueta Corba Mestra
- Cap de talús
- Peu de Talús
- Clos / Bardissa
- Bosc
- Carretera
- Rígola
- Canal
- Línia Elèctrica
- Límit d'edificació
- Entrada
- Barana / Viona
- Tanca
- Voreres
- Mur
- Escales
- Senyalització horitzontal
- Senyalització aparcament
- Pas de vianants
- Parterre
- Arbre
- Palmera
- Escossell
- Banc
- Farola
- Farola bàcul
- Semàfor
- Font
- Paperera
- Senyal de trànsit
- Pilona
- Contenidor

Serveis Tipus

- Armari
- Torre metàl.lica
- Pal
- Registre d'aigua
- Registre de clavegueram
- Registre d'incendis
- Boca de reg
- Registre de gas
- Registre de senyal de trànsit
- Registre d'enllumenat públic
- Registre de telèfon
- Registre no identificat
- Registre de serveis

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

DIRECTOR DEL PROJECTE

Geo informáticos

C/ Aragó 112, entlo. 4ª
08015 Barcelona
Mov. 654 162 833
info@geoinformaticos.com
www.geoinformaticos.com

CONSULTOR Othmar Brunner

TÍTOL DEL PROJECTE
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT
ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET

CLAU
1525-00

ESCALES
1 / 1500
1 / 3000
ORIGINALS

0 18.75 37.5
37.5 75
GRAFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC GENERAL

DATA:
OCTUBRE 2020

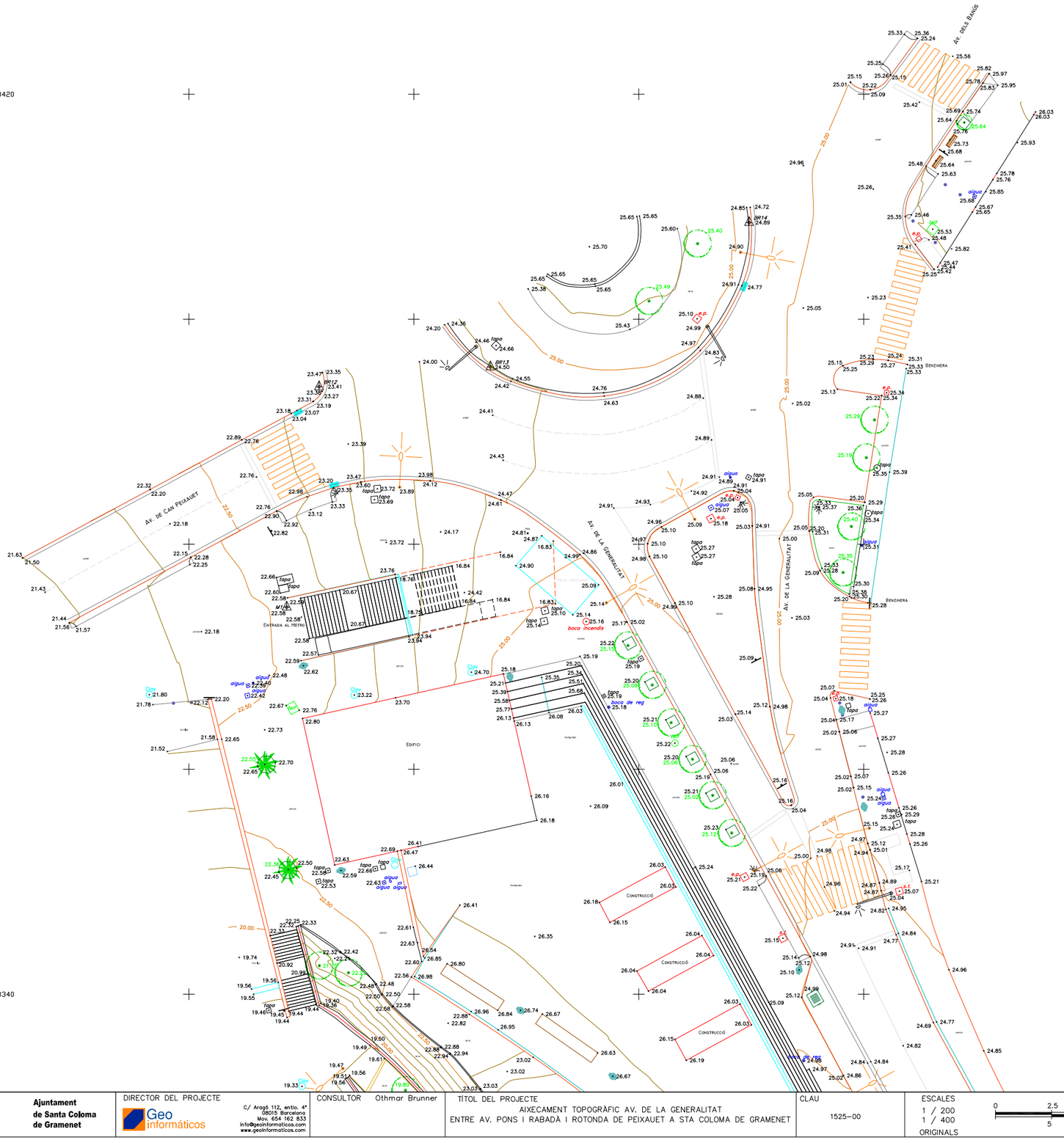
PLÀNOL NÚM.
1

NOM FITXER:
1525-AvGeneralitat_2D.dwg

FULL...1....DE..1....

1
2
3
4
5
6
7

X= 433980
Y= 4588420
X= 434100
Y= 4588420
X= 433980
Y= 4588340
X= 434100
Y= 4588340



Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informàtics C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformatics.com www.geoinformatics.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2,5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...1....DE..7...

1
2
3
4
5
6
7

X= 434000
Y= 4588320
X= 434120
Y= 4588320
X= 434000
Y= 4588240
X= 434120
Y= 4588240

Av. DE LA GENERALITAT
Av. SANTA ROSA
CARRER DE MONTURIOL

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informàticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2,5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...2....DE...7

1
2
3
4
5
6
7

X= 433980
Y= 4588200
X= 434100
Y= 4588200
X= 433980
Y= 4588120
X= 434100
Y= 4588120

AV. DE LA GENERALITAT
CARRER DE ROGER DE LLÚRIA
CARRER SANT JORDI
CONSTRUCCIÓ

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informàticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2,5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...3....DE...7...

1
2
3
4
5
6
7

X= 433960
Y= 4588100
X= 434080
Y= 4588020

AV. DE LA GENERALITAT
CARRER DE PAU CLARIS
CARRER DEGAS
CONSTRUCCIÓ

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informàticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2,5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...4....DE..7...

1
2
3
4
5
6
7

X= 433980
Y= 4587980
X= 434100
Y= 4587900
CARRER BEDÓS
AV. DE LA GENERALITAT

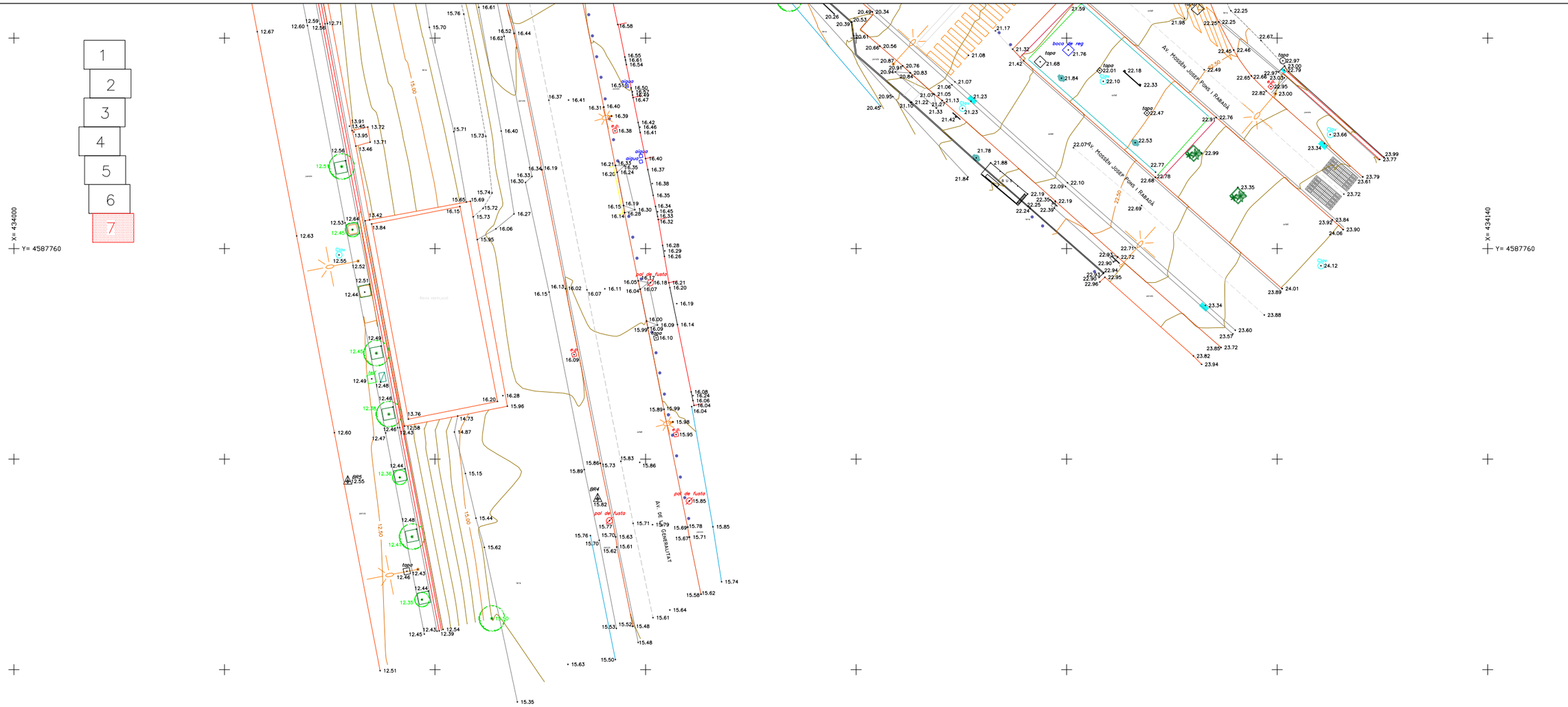
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informàticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2,5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...5...DE..7...

1
2
3
4
5
6
7

X= 434000
Y= 4587880
X= 434120
Y= 4587880
X= 434000
Y= 4587800
X= 434120
Y= 4587800

CARRER BESSÓ
CARRER DELS ESPINU
AV. DE LA GENERALITAT
Av. MOSSÈN JOSEP PONS I RABASA
Edifici

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo Informàticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformatics.com www.geoinformatics.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2.5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL 6 DE 7



Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informáticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2,5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...7....DE..7...

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 2



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 4



FOTOGRAFIA 5



FOTOGRAFIA 6



FOTOGRAFIA 7



FOTOGRAFIA 8



FOTOGRAFIA 9



FOTOGRAFIA 10



FOTOGRAFIA 11



FOTOGRAFIA 12



FOTOGRAFIA 13



FOTOGRAFIA 14



FOTOGRAFIA 15



FOTOGRAFIA 16



FOTOGRAFIA 17



FOTOGRAFIA 18



FOTOGRAFIA 19



FOTOGRAFIA 20



FOTOGRAFIA 21



FOTOGRAFIA 22



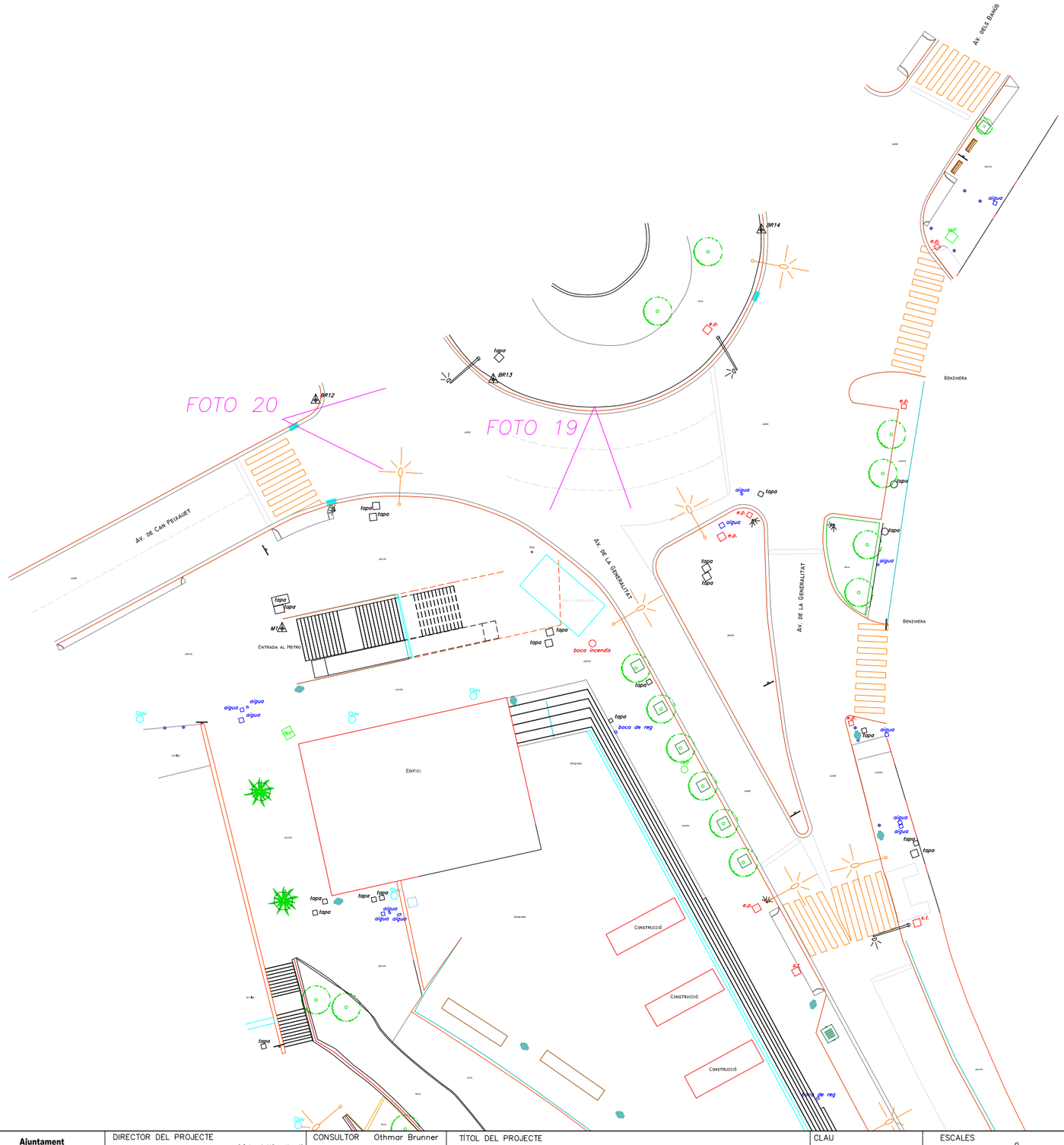
FOTOGRAFIA 23



FOTOGRAFIA 24



1
2
3
4
5
6
7



Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informáticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2,5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...1....DE..7...

1
2
3
4
5
6
7

FOTO 18
FOTO 17
FOTO 16
FOTO 15

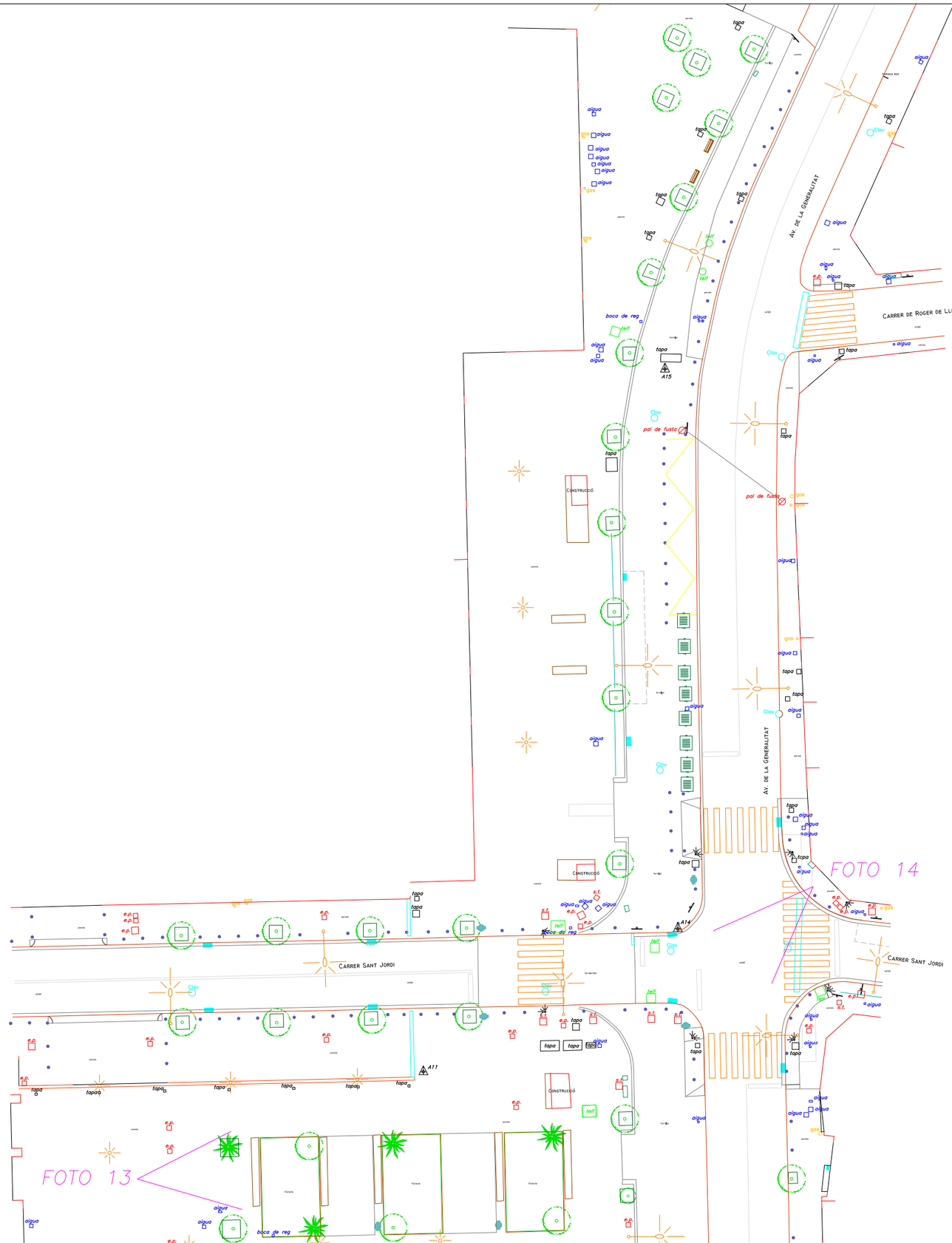
AV. DE LA GENERALITAT
AV. SANTA ROSA
CARRER DE MONTURIOL

BR11
BR10
BR9

boca de reg
tapa
aigua
pal de fusta
s.f.
s.p.
clav

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informáticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2,5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...2....DE..7...

1
2
3
4
5
6
7



Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informàticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2,5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...3....DE..7...

1
2
3
4
5
6
7

FOTO 21

FOTO 12

FOTO 11

FOTO 24

CONSTRUCCIÓ

AV. DE LA GENERALITAT

CARRER DE PAU CLARIS

CARRER BEGUR

A12

A13

AUX1

aigua

boca incendis

tapa

pal de fusta

boca de reg

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informàticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2.5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...4....DE..7...

1
2
3
4
5
6
7

FOTO 10

FOTO 22

FOTO 23

FOTO 7

CARRER DESSÓS

AV. DE LA GENERALITAT

CARRER DELS ESPRIU

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informàticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2,5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...5....DE...7....

1
2
3
4
5
6
7

FOTO 6
FOTO 8
FOTO 9

CARRER BESÒS
CARRER DELS EMPIU
AV. DE LA GENERALITAT
AV. MOSSÈN JOSEP PONS I RABADÀ
Edifici
BR7
BR6
BR5
BR4
BR3
BR2
BR1
A2
A1
XL-021
tapa
aigua
boca de reg
parada bus
tel
fem
Clav

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informáticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2,5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...6....DE..7....

1
2
3
4
5
6
7

FOTO 1

FOTO 2

FOTO 3

FOTO 4

FOTO 5

AV. DE LA GENERALITAT

AV. MOSSÈN JOSEP PONS I RABADÀ

pal de fusta

aigua

boca de reg

tapa

clav

BR4

BR5

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet	DIRECTOR DEL PROJECTE Geo informáticos C/ Aragó 112, entlo. 4ª 08015 Barcelona Mov. 654 162 833 info@geoinformaticos.com www.geoinformaticos.com	CONSULTOR Othmar Brunner	TÍTOL DEL PROJECTE AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AV. DE LA GENERALITAT ENTRE AV. PONS I RABADÀ I ROTONDA DE PEIXAUET A STA COLOMA DE GRAMENET	CLAU 1525-00	ESCALES 1 / 200 1 / 400 ORIGINALS 0 2.5 5 5 10 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC	DATA: OCTUBRE 2020 NOM FITXER: 1525-AvGeneralitat_2D.dwg	PLÀNOL NÚM. 1 FULL...7....DE..7....

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE L'AVINGUDA GENERALITAT, ENTRE AV. PONS I RABADÀ I LA ROTONDA DE CAN PEIXAUET, A SANTA COLOMA DE GRAMENET

CLAU: 1525

Link Tour virtual:

https://geoinformaticos.com/Tour/1525/index.html

TOUR VIRTUAL

ANNEX

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: **025767**

Instrumento: ESTACIÓN TOTAL
Modelo: TCRP1203+
Nº Serie: 261192

Expedido a: GEOINFORMATICOS, SL
Fecha revisión: 14-01-2020
Próxima revisión: 13-01-2021
Técnico: 5000

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

Resultados:

Temperatura durante la verificación (ºC): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0.0021	0,0010	0.0007	0.0005
Desviación Vt (Gon)	0.0016	0,0010	0.0005	0.0005
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0.5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	0.9	1mm + 1.5ppm	0.9	0.3

Patrones empleados:

El colimador utilizado ha sido calibrado por el **CEM (CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGÍA)**

Con el Certificado de Calibración **Nº CEM 190606001**

Colimador de Ejes: LEICA /381546 N/S 9696 (Incertidumbre asociada con el patrón: 0.0005 gon)

WILD TM5100A (Resolución del instrumento 0,01 mg)

Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

Comentarios:

Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)
Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros
No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU

Leica Geosystems
C/ Narcís Monturiol, 14
Pol. Ind. Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
Tel. 93 803 95 76
Fax 93 805 55 98
e-mail instop@instop.es

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial
(Técnico acreditado por Leica Geosystems AG)

Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, Tom.29.936, Foll 0146, Fulla 166011, Inscripció 1a. C.I.F. B-61412524

Annex 04

Geologia i geotècnia. Cales i assajos

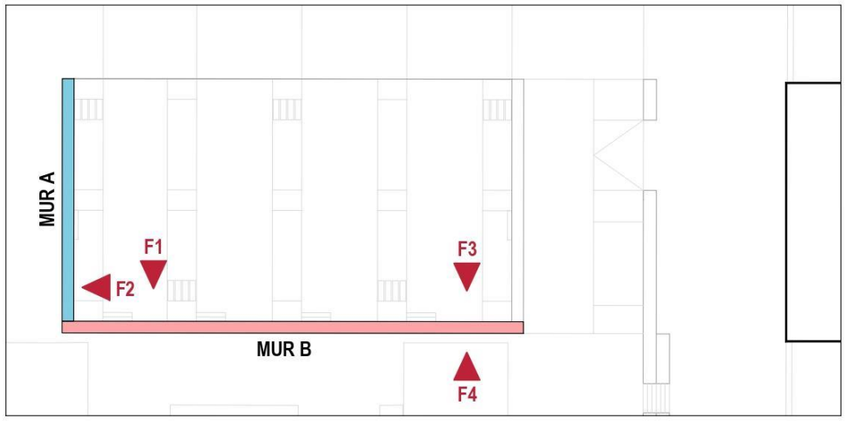
Annex 04. Geologia i geotècnia. Cales i assajos

Índex

01. Cales en mur de mitgera a edifici veí
02. Estudi Geotècnic obra comissaria
03. Control qualitat terres obra comissaria
04. Proposta estudi Geotècnic
05. Informe de cales

Annex fotogràfic – Cales en mur de mitgera edifici veí

CampanyàVinyeta
arquitectes



Mosca fotografies

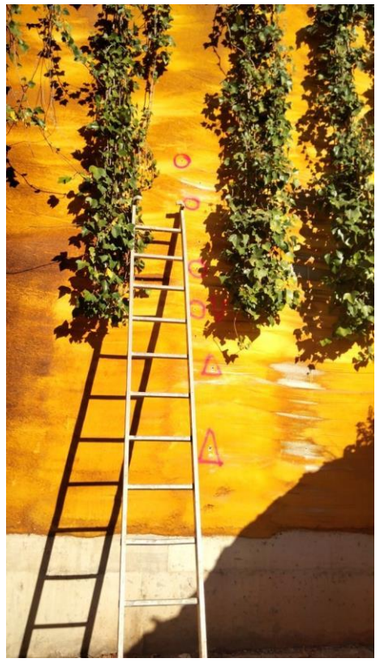


Foto F1. Mur alt (Mur B)



Foto F2. Mur baix (Mur A)



CampanyàVinyeta
arquitectes

Foto F2. Mur baix (Mur A) – amb cales

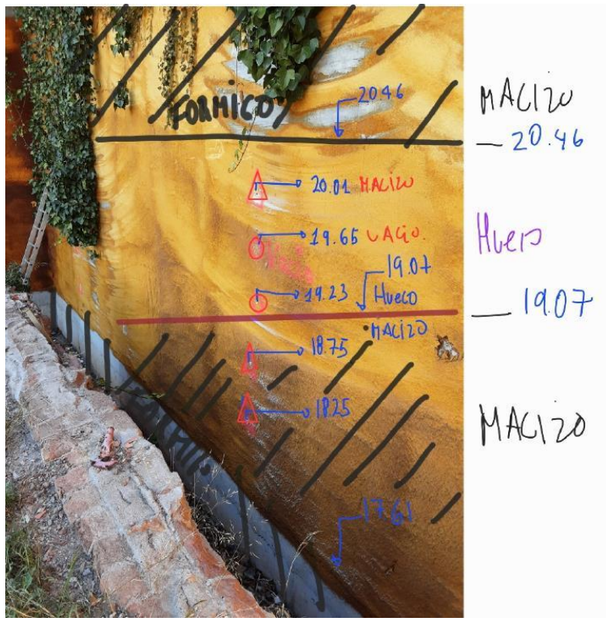


Foto F1. Mur baix (Mur A) – amb cales



Foto F3. Mur alt (Mur B) – Zapata vei.



Foto F4. Mur alt (Mur B) – Interior parking.



Foto F4. Mur alt (Mur B) – Interior parking.

CampanyàVinyeta
arquitectes



Foto F4. Mur alt (Mur B) – Interior parking.



Foto F4. Mur alt (Mur B) – Interior parking.

AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE GRAMENET.

Estudi Geotècnic d'un terreny situat a l'Avinguda de la Generalitat, nº 166 del municipi de Santa Coloma de Gramenent.

Informe nº: 19891-A



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 19891-A

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS

2. TREBALLS REALITZATS
2.1. Sondeigs
2.2. Standard Penetration Test (SPT)
2.3. Mostres inalterades i representatives
2.3.1. Descripció de les mostres
2.4. Assajos de Laboratori
2.4.1. Descripció i objecte dels assajos de laboratori
2.4.2. Assajos realitzats a l'estudi

3. GEOLOGIA
3.1. Característiques geològiques
3.2. Descripció del solar
3.3. Característiques geotècniques
3.4. Nivell d'aigua

4. RESUM I CONCLUSIONS
4.1. Profunditats de fonamentació. Càrregues admissibles
4.2. Assentaments previsibles
4.3. Fonamentació profunda amb micropilots
4.4. Ancoratges
4.5. Ripabilitat
4.6. Estabilitat de les Excavacions
4.7. Sismicitat
4.8. Exposició al Radó
4.9. Fonamentació de la Grua
4.10. Recomanació final

ANNEXES

Plànol de situació general
Plànol de situació dels sondeigs
Treballs de camp
Talls estratigràfics
Talls Geotècnics
Resum de laboratori
Actes de Laboratori
Annex fotogràfic

MEMÒRIA TÈCNICA

1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de ***l'AJUNTAMENT DE SANTA COLOMA DE GRAMENET,*** s'ha dut a terme l'exploració i estudi geotècnic d'un terreny situat a l'Avinguda de la Generalitat, nº166, del municipi de Santa Coloma de Gramenet, amb la finalitat de investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

Es projecta la construcció d'un edifici amb tres plantes de soterrani ja pràcticament excavades, planta baixa i tres plantes pis, amb una superfície en planta d'uns 525 m^2.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació, l'edifici projectat es classifica com a **C-2**.

Els objectius del present informe són:

a. Coneixement de la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.

b. Analitzar les diferents profunditats de fonamentació.

c. Determinar les càrregues admissibles.

d. Calcular els assentaments previsibles.

e. Conèixer la profunditat a la que es localitza el nivell freàtic.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assaigs aplicant les indicacions sobre geotècnia que es contemplen dins del **Document Bàsic SE-C** del Codi Tècnic de l'Edificació durant la segona quinzena del mes de novembre de 2020.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 19891-A

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. SONDEIGS

S'han realitzat quatre sondeigs per mitjà pel mètode de rotació extraient mostres dels diferents nivells travessats.

Les sonda que s'ha utilitzat és una TECOINSA TP-50, amb barnillatge helicoïdal de 89 mm de diàmetre.

Al següent quadre s'indica la cota, mètode de perforació i profunditat de cada sondeig realitzat:

SONDEIG	Cota Inici*	Mètode	Profunditat (m)
S-1	+18,1 m	Rotació	15,0 m
S-2	+15,4 m	Rotació	12,0 m
S-3	+15,2 m	Rotació	12,0 m
S-4	+14,5 m	Rotació	12,0 m
TOTAL			**51,0 m**

** Plànol topogràfic*

Els sondeigs i la presa de mostres " in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.,*** que va ser acreditada per *La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya.* en l'àmbit de sondejos, presa de mostres i assajos *"in situ"* per a reconeixements geotècnics amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B).

Centro General de Sondeos, S.L. va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

2.2. STANDARD PENETRATION TEST (SPT)

S'han efectuat 13 assaigs de penetració (Standard Penetration Test) a les diverses capes que s'han travessat.

L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració: 63,5 Kg
- Alçada de la caiguda: 76,2 cm
- Interval de penetració: 30,5 cm

2.3. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. Aquesta operació es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació.

Seguint la nomenclatura que indica l'apartat 3.4.2. Presa de Mostres del **Documents Bàsic SE-C**, les mostres són del tipus:

Tipus de mostra	Denominació	Mètode d'extracció	Característiques
A	Inalterada (I)	Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats d'estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics del terreny en el seu estat natural.
	Parafinada	Amb bateria	
B	Representativa (S)	Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
C	Ripis (R)	Mitjançant l'ascensió de l'enfilall de perforació	Mostra la naturalesa del terreny

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 19891-A

Cada grau avarca les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per tal que siguin emmagatzemades i conservades, fins el moment de realitzar els assajos, segons Norma UNE 103100/95. Al laboratori han estat seleccionades per la realització dels assajos.

En el nostre cas s'han extret 13 mostres representatives (tipus B). D'aquestes s'han seleccionat vàries pel seu estudi al laboratori. Les mostres assajades corresponen als sondejos i profunditats següents:

SONDEIG	PROFUNDITAT	MOSTRA	TIPUS
S-1	1,0 m	m-1	B
S-3	8,0 m	m-2	B

Degut a la homogeneïtat del subsòl i les seves característiques geotècniques, creiem que la present campanya de mostres analitzades és suficient per tal d'estudiar el terreny amb les garanties que demana el **document bàsic SE-C** del Codi Tècnic de la Edificació.

Els assajos d'identificació de sòls han estat realitzats per ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.,*** que va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 24/10/2012, amb codi d'inscripció L0600209.

2.3.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assajos de laboratori. Les mostres s'inclouen dins el tall estratigràfic del sondeig.

2.4. ASSAJOS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els talls geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assajos en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material.

Amb els assajos del laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament. També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis de volumètrics.

Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria.

Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assajos:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, vanetest, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)

2.4.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI.

Assaig d'humitat (UNE 103300/93)

Es determina la humitat d'una mostra de sòl assecant-la en estufa, i obtenint un valor de la relació entre la massa d'aigua que perd el sòl quan s'asseca respecte de la massa de sòl sec.

Sulfats solubles en sòls (UNE 103201/96)

Aquest assaig té com a finalitat comprovar l'existència de sulfats solubles al sòl. Donat que només s'analitza la presència o absència de sulfats es denomina assaig qualitatiu.

En el cas de que s'obtingués un resultat positiu, es realitzaria un assaig quantitatiu, per determinar la quantitat de sulfats solubles que conté el sòl.

2.4.2. ASSAJOS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número de assajos realitzats se descriu al quadre adjunt:

GRUP D'ASSAJOS	ASSAIG	NORMA	Nº d'assajos
Estat natural	Humitat	UNE 103300/93	2
Químics	Sulfats solubles	UNE 103201/96	2
	pH del sol	----------	2

Per a la classificació dels sòls s'han fet servir els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per la *American Highway Research Board* i l'índex de grup.

3. GEOLOGIA

3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

La zona d'estudi es situa al municipi de Santa Coloma de Gramenet, comarca del Barcelonès.

Geològicament ens situem prop del Delta del riu Besòs, al peu de la Serralada Litoral Catalana.

Aquesta Serralada està constituïda, en el sector que ens afecta, principalment per roques granítiques. Al vessant NW, per sobre del granit, es troben formacions de pissarres metamòrfiques del Paleozoic.

El granit es consolida a gran profunditat, dins de l'escorça terrestre, en condiciones de pressió i temperatura molt superiors a les que existeixen en superfície. En aflorar aquestes roques a l'exterior, per processos tectònics o d'erosió, es crea un desequilibri termodinàmic a l'estructura dels seus cristalls, alterant a altres fases minerals (feldspat passa a caolinita). És llavors quan el granit perd duresa i el color gris podent ser fàcilment erosionat.

L'alteració del granit no és homogènia horitzontal ni verticalment, encara que en general, a major profunditat el granit es troba menys alterat.

A la plana costanera, s'hi ha dipositat un important gruix de sediments sorrencs poc consolidats, típics d'una formació deltaica. El seu origen es remunta a les glaciacions Quaternàries, quan el nivell del mar mediterrani va baixar uns 25 metres, per sota de les cotes relatives, formant-se unes superfícies d'erosió relacionades amb el nivell del mar.

En èpoques de desglaç el mar pujava el nivell lentament, amb una gran aportació d'aigua i sediments detrítics. Durant aquesta època el mar envaeix lentament les desembocadures dels rius, formant estuaris que es reomplien amb els sediments detrítics, al mateix temps que el nivell del mar pujava.

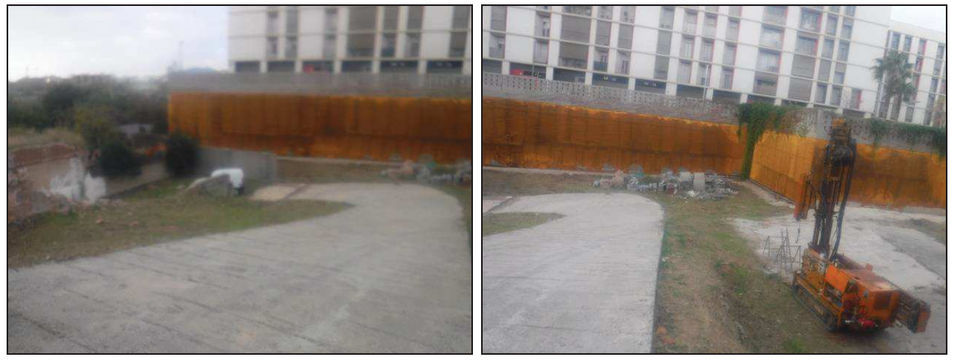
CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 19891-A

3.2. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

El terreny estudiat es situa al Sud-oest del municipi, a uns 100 metres de la marge esquerra del riu Besós i a una zona que presenta un pendent de l'ordre del 8% que baixa cap a l'oest.

El solar té façana a l'Avinguda de la Generalitat i limita amb altres solars sense edificar i amb un edifici amb tres plantes de soterrani.

La seva superfície es divideix en plataformes horitzontals que es situen entre 3 i 6 metres topogràficament més baixes que la rasant del carrer. Es troba pavimentada pràcticament en tota la seva totalitat.



Superfície del solar vista des de la porta d'accés

S'ha pres com a referència de cotes, el plànol topogràfic facilitat per la Direcció Tècnica.

La situació i cota dels sondejos s'indica al plànol adjunt.

3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En els sondeigs realitzats distingim els següents nivells geotècnics:

CAPA R:

Es localitza en superfície i correspon a un nivell de terres de replè de distribució irregular, amb un gruix màxim a la zona dels sondejos de 0,6 m.

Aquests materials es troben coronats per uns 10 cm de paviment

S'inclouen dins d'aquesta capa els serveis, fonaments i altres possibles estructures soterrades de les anteriors edificacions.

A diferents punts del solar s'observen arquetes de possibles canalitzacions.



Detall de dues de les arquetes existents al solar.

En general, és un nivell de naturalesa heterogènia, esponjat i de resistència irregular que serà retirat als treballs d'excavació.

CAPA A:

El sostre d'aquesta capa es localitza per sota dels materials de replè o directament per sota del paviment a la part baixa de la parcel·la.

Correspon al substrat rocós del sector format per granit. És un granit de gra mig a groller i coloració marró grisosa, que es presenta alterat en superfície. En profunditat, el grau d'alteració disminueix a mesura que augmenta la seva compacitat i duresa.

D'aquesta capa s'ha comprovat un gruix de 15 metres, encara que per dades de geologia regional, sabem que supera els cinquanta metres de potència.

A la part baixa del solar, a prop del sondeig S-4 hi ha un talús on afloren aquest materials rocosos.



Aflorament de granit existent al solar.

És una capa que es classifica com a roca dura, de bona resistència. Als assaigs SPT s'obtenen valors de N_{30} de 33 i 60 al sostre de la capa assolint valors de 'rebuig' (N_{30}>100) a poca profunditat. s'assoleixen valors superiors a 50.



Assaigs SPT realitzats als materials de la capa A

D'aquest nivell s'ha assajat una mostra amb els següents resultats:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		*m-1 i m-2*
Composició:		*Granit*
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		*ROCA*
Relacions volumètriques	***Humitat (W_n)***	*6,76% - 10,42%*
Agressivitat del sòl	***pH de la suspensió***	*7,0*
	Resultat	*No agressiu*

Per aquests materials, en funció de la seva resistència (N_{SPT}) i segons la taula D.23 del codi tècnic de l'Edificació, es pot prendre com a representatiu un valor de resistència a la compressió simple q_u de 5 a 10 kg/cm^2 i un valor de E de 5000 a 8000 Kg/cm^2.

3.4. NIVELL FREÀTIC

En els dies de realització de l'estudi de camp (17-18/11/2020) s'ha trobat nivell d'aigua als sondejos a profunditats d'entre 7,6 i 9,9 metres, respecte a les boques dels sondejos.

S'interpreten com nivells d'aigua d'infiltració que circulen per nivells de major grau d'alteració dins del substrat. Al següent quadre s'indica la profunditat i cota a la que se detecta el nivell d'aigua a cada un dels sondejos realitzats:

Sondeig i cota	Profunditat del nivell d'aigua	Cota del nivell d'aigua
S-1 (+18,1 m)	9,7 m	+8,4 m
S-2 (+15,3 m)	9,9 m	+5,4 m
S-3 (+15,1 m)	7,6 m	+7,5 m
S-4 (+14,5 m)	9,0 m	+5,5 m

Al sondeig S-1 s'ha deixat instal·lat un tub piezomètric de 12 m de longitud.



Piezòmetre instal·lat al sondeig S-1.

S'ha pres mostra d'aigua per realitzar l'analítica. El resultat ha estat el següent:

Paràmetres	Resultats
pH	*7,24 µpH*
Magnesi	*71 mg/l Mg^{2+}*
Amoni	*0,0 mg/l NH^{4+}*
Sulfats	*242 mg/l SO_4^{2-}*
CO_2 agressiu	*0,0 mg/l*
Residu sec	*1008 mg/l*
Conductivitat a 25ºC	*1583 µS/cm*
Duresa total	*869 mg/l CO_3Ca*
Bicarbonats	*488 mg/l CO_3H^-*
Clorurs	*376 ppm Cl^-*
Calci	*231 ppm Ca^{2+}*

Segons la Norma TGL11357, l'aigua es classifica amb el grau "I": "Nul·la agressivitat a l'enduriment del formigó".

Segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (E H E)" BOE del 13 de Gener de 1999, suplement 11, RIEAL DECRET 2.661/1998 de l'11 de Desembre, l'aigua compleix la condició de l'Article 27 i segons l'Article 37.3.4 no és necessari que el ciment tingui una característica addicional de resistència als sulfats.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 19891-A

4- RESUM I CONCLUSIONS

DIMENSIONAT DE FONAMENTACIONS

Les situacions de dimensionat de la fonamentació s'han de seleccionar per a totes les circumstàncies igualment probables en les que la fonamentació hagi de complir la seva funció, tenint en compte les característiques de l'obra i les mesures adoptades per a minimitzar riscos o assegurar un adequat comportament, com les actuacions sobre el nivell freàtic.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en:

- situacions persistents, que es refereixin a les condicions normals d'ús; **(Llarg Termini)**

- situacions transitòries, que es refereixen a unes condicions aplicables durant un temps limitat, som situacions sense drenatge o de curt termini durant la construcció; **(Curt Termini)**

- situacions extraordinàries, que es refereixin a unes condicions excepcionals en les quals es pot trobar, o a les que pot estar exposat l'edifici, incloent el sisme. **(Càrregues dinàmiques, condicions excepcionals, ets)**

Per al dimensionat de la fonamentació es distingeix entre:

- Estats límit últims (ELU): associats amb el col·lapse total o parcial del terreny o amb l'esgotament estructural de la fonamentació.

- Estats límit de servei (ELS): associats amb determinats requisits imposats a les deformacions del terreny per raons estàtiques i de servei.

4.1 PROFUNDITATS DE FONAMENTACIÓ. CÀRREGUES D'ENFONSAMENT I CÀRREGUES ADMISIBLES.

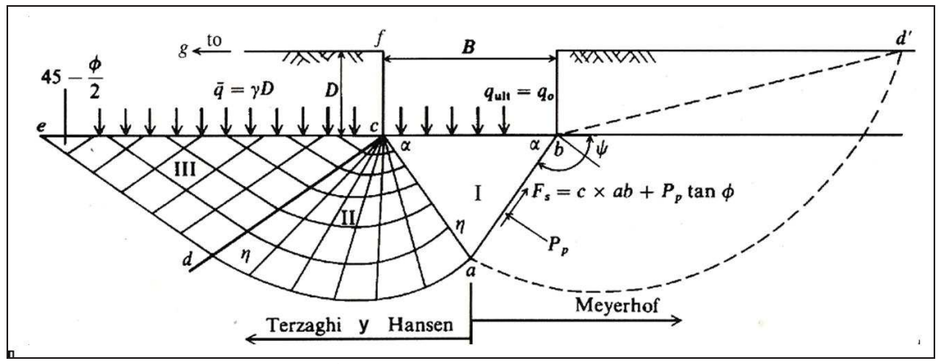
La pressió admissible en una fonamentació està limitada per dos factors que, al no tenir relació entre ells han de ser considerats per separat:

- Seguretat enfront de l'enfonsament per ruptura o punxonat del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per esforç de cisalla.

- Seguretat enfront a l'assentament del terreny que pot perjudicar l'estructura de l'edifici, i que depèn de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona d'interès i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

La càrrega última o d'enfonsament d'una fonamentació superficial es pot definir com el valor al que aquesta pot ser sotmesa per a que arribi a trencar en un ampli volum de sòl infrajacent.

Els estudis teòrics de la pressió d'enfonsament es basen en la hipòtesis d'un mecanisme o model de ruptura bidimensional, juntament amb una llei de resistència del terreny, establint-se les condicions límits d'equilibr9i entre les forces aplicades exteriorment i les desenvolupades al terreny per a contrarestar-les.



Distribució d'esforços en les principals formulacions

Existeixen nombroses solucions o formulacions de la càrrega d'enfonsament, entre les quals les més conegudes o habituals son les de Terzaghi (1943), Meyerhof (1963), Hansen (1970) i Vesic (1973, 1975).

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 19891-A

El *Código Técnico de la Edificación (CTE)* i *la Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera del Mº de Fomento* es basen en la formulació de B.Hansen. Aquestes últimes proporcionen coeficients correctius que tenen en compte la forma del fonament, excentricitat, inclinació de la càrrega, del fonament i del terreny.

$$q_h = c_K N_c d_c s_c i_c t_c + q_{0K} N_q d_q s_q i_q t_q + \frac{1}{2} B^* \gamma_K N_\gamma d_\gamma s_\gamma i_\gamma t_\gamma$$

Per a la verificació de l'estat últim enfront a l'enfonsament de sòls serà necessari comptar amb una estimació fiable de la resistència al tall característic de les unitats geotècniques rellevants. Aquesta resistència vindrà expressada en termes de tensions efectives, per l'angle de fregament intern (φ´) i la cohesió (c´), preferiblement obtinguts mitjançant assaigs de tal directe o triaxials (tipus CD).

Als anàlisis s'ha de distingir entre condicions drenades (ϕ>0) i no drenades (ϕ=0), corresponents aquestes últimes a sòls cohesius saturats.

La càrrega admissible vindrà determinada per la següent expressió:

$$q_{ad} = qh / FS$$

On:

qh=Càrrega d'enfonsament.
FS=Factor de Seguretat=3

Simplificació del càlcul de càrregues admissibles per a sòls granulars

Segons Terzaghi i Peck, en condicions normals, la pressió admissible en materials detrítics es troba controlada pels assentaments i, l'anàlisi d'estabilitat (esgotament per ruptura) que ens serveix per determinar si es compleixen els requeriments de seguretat (Factor de Seguretat major de 3), és necessari només quan es presenten simultàniament les tres condicions següents:

-Que la fonamentació es recolzi sobre sorres soltes al nivell de la capa freàtica o per sota d'aquesta.
-Que l'ample dels fonament sigui menor d'1,5 metres.
-Que la profunditat de fonamentació sigui menor que l'ample dels fonaments.

Al cas present, no es donarà la primera condició, per la qual cosa es pot afirmar que el factor de seguretat per esforços de cisalla serà major de 3 i és necessària la seva verificació.

La pressió admissible per assentaments és funció de l'ample de la fonamentació (B), de l'assentament màxim permès, de la posició de la capa freàtica i de la densitat relativa dels sòls dins de la profunditat activa, la qual es pot quantificar amb els valor d'N resultats de l'assaig de penetració estàndard.

Llavors, s'utilitzen les següents expressions per al càlcul de la capacitat portant admissible.

On:

Si B<1,2 m

$$q_{as} = 12N\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S}{25}\right)$$

Si B≥1,2 m

$$q_{as} = 8N\left(1+\frac{D}{3B}\right)\left(\frac{S}{25}\right)\left(\frac{B+0,3}{B}\right)^2$$

On:

N és un valor mig de l'assaig d'SPT a la zona d'influència (adimensional).
D és la profunditat d'encastament de la sabata (m). Aquí 1,0 m.
B és l'amplada del fonament (m)
S és l'assentament màxim admissible (mm). Aquí -25 mm

Amb aquesta formulació la càrrega admissible s'expressa en kN/m^2.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 19891-A

FONAMENTACIÓ DIRECTA

Aplicant les expressions anteriors s'obté una càrrega admissible per les diferents capes descrites anteriorment:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N_{30}	Q_{ad} sabata correguda	Q_{ad} Sabata aïllada
R	Replè	---	No Recolzar	No Recolzar
A	Roca	> 50	3,1 Kg/cm^2	3,6 Kg/cm^2

4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Per al càlcul dels assentaments en massissos rocosos es pot recórrer a les fórmules elàstiques, definint el mòdul de deformació segons l'expressió:

$$E = \alpha \cdot 10^{\frac{RMR-10}{40}} \quad \text{(GPa)}$$

Sent:

α=0,1 per a q_u de 1 MPa
α=0,2 per a q_u de 4 MPa
α=0,3 per a q_u de 10 MPa
α=0,7 per a q_u de 50 MPa
α=1,0 per a q_u > 100 MPa

Per al substrat rocós de la capa A s'obté un mòdul de deformació elàstic (E) d'uns 8000 Kg/cm^2.

Per a una càrrega de 3,6 Kg/cm^2 en els materials de la capa A es calcula un assentament de menys de 1,0 cm.

4.3. FONAMENTACIÓ PROFUNDA AMB MICROPILOTS

Degut a les característiques geotècniques dels materials existents al solar i les característiques del projecte pot ser interessant estudiar una fonamentació perimetral profunda encastada als materials de la capa A.

El Codi Tècnic CTE considera als micropilots fora del seu àmbit i no normalitza cap formulació específica pel seu càlcul.

Per determinar la càrrega d'aquests elements, utilitzem la *"Guía para el Proyecto y la Ejecución de Micropilotes en Obras de Carretera"* de la ***Dirección General de Carreteras*** amb la col·laboració de la **Associación de Empresas de la Tecnología del Suelo y del Subsuelo (AETSS)** de l'any 2005.

Aquesta guia utilitza com a base de càlcul el Mètode de Bustamante (1980).

Aquest sistema té una experimentació empírica a partir de nombrosos assaigs en micropilots i ancoratges realitzats amb injecció a pressió.

La guia determina que les tensions admissibles del bulb del micropilots es poden obtenir a partir de la següent expressió:

$$r_{fc,d}(z) = \frac{c'}{F_C} + \sigma'_H(z) \cdot \frac{tg\delta}{F_\phi}$$

On:

$r_{fc,d}$ correspon al fregament unitari per fust respecte a la compressió.
z correspon a la profunditat mesurada des de la superfície del terreny
c' correspon a la cohesió efectiva del terreny al contacte terreny-bulb.
δ correspon al angle de fregament del contacte terreny-micropilot.
σ' és la pressió efectiva del terreny al centre del bulb més una tercera part de la pressió de injecció aplicada.
F_{2C} = 1,50. Coeficient de minoració de la cohesió.
$F_{2\varphi}$ = 1,20. Coeficient de minoració del fregament.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 19891-A

La tensió admissible també es pot obtenir utilitzant correlacions empíriques segons la següent expressió:

$$r_{fc,d} = \frac{r_{f,\lim}}{F_r}$$

On:

$r_{f,lim}$ correspon a l'adherència límit obtinguda a partir de la taula per cada tipus de terreny.
F_r = 1,45. Coeficient per micropilots provisionals.
F_r = 1,65. Coeficient per micropilots permanents.

En el cas de micropilots a tracció, el fregament unitari per fust serà:

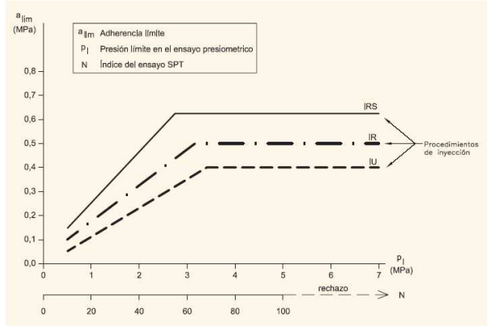
- **60% de $r_{f,lim}$** per micropilots sotmesos a alternativament a tracció i compressió.
- **75% de $r_{f,lim}$** per micropilots sotmesos a esforços de tracció.

Al fer els càlculs, considerant micropilots a compressió permanentment, queden els següents valors:

Capa	Tipus de sòl	Valor mitjà de N_{30}	Injecció tipus IGU* (Kg/cm^2)	Injecció tipus IR* (Kg/cm^2)	Injecció tipus IRS* (Kg/cm^2)
A	Roca	50	1,82	2,48	3,53

* Coeficient de seguretat FS=1,65 ja aplicat.

Taula per terrenys granulars:



4.4. ANCORATGES

Per determinar la càrrega d'aquests elements, utilitzem la *"Guía para el Diseño y la Ejecución de Anclajes al Terreno en Obras de Carretera"* de la ***Dirección General de Carreteras*** amb la col·laboració de la **Associación de Empresas de la Tecnología del Suelo y del Subsuelo (AETSS)** de l'any 2001.

Aquest mètode té una base empírica a partir de nombrosos assaigs en ancoratges realitzats amb injecció a pressió.

Aquesta guia determina que les tensions admissibles del bulb de l'ancoratge es poden obtenir a partir de la següent expressió:

$$a_{adm} = \frac{C'}{F_{2C}} + \sigma' \cdot \frac{tg\varphi'}{F_{2\varphi}}$$

On:

C' correspon a la cohesió efectiva del terreny al contacte terreny-bulb.
φ' correspon al angle de fregament intern efectiu del terreny al contacte terreny-bulb.
σ' és la pressió efectiva del terreny al centre del bulb més una tercera part de la pressió de injecció aplicada.
F_{2C} = 1,60. Coeficient de minoració de la cohesió.
$F_{2\varphi}$ = 1,35. Coeficient de minoració del fregament.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 19891-A

La tensió admissible també es pot obtenir utilitzant correlacions empíriques segons la següent expressió:

$$a_{adm} = \frac{a_{lim}}{F_3}$$

On:

a_{lim} correspon a l'adherència límit obtinguda a partir de la taula per cada tipus de terreny.
F_3 = 1,45. Coeficient per ancoratges provisionals.
F_3 = 1,65. Coeficient per ancoratges permanents.

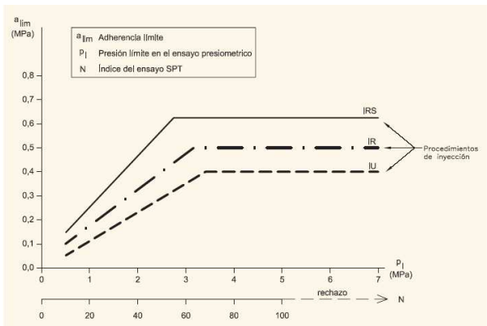
En el cas de micropilots a tracció o ancoratges, el fregament unitari per fust serà:

- **60% de a_{lim}** per ancoratges sotmesos a alternativament a tracció i compressió.
- **75% de a_{lim}** per ancoratges sotmesos a esforços de tracció.

Pel nostre cas, tenint en compte que el projecte contempla la construcció d'ancoratges provisionals (F_3=1,45), les tensions per cada capa seran:

Capa	Tipus de sòl	Valor mitjà de N_{30}	Qf IGU* (Kg/cm^2)	Qf IR* (Kg/cm^2)	Qf IRS* (Kg/cm^2)
A	Roca	50	1,54	2,12	3,02

* Coeficient de seguretat f3=1,45 ja aplicat.



4.5. RIPABILITAT

Els materials travessats als sondejos són excavables amb maquinària potent de moviment de terres.

De forma puntual i en el cas de profunditzar més de 10 metres dins dels materials de la capa A, es poden requerir tècniques d'excavació en roca tipus 'martell pneumàtic'. Aquesta maquinaria pot ser necessària per retirar els paviments i possibles estructures soterrades.

4.6. ESTABILITAT DE LES EXCAVACIONS

Al solar es preveuen excavacions de fins a 8 metres.

Per l'estabilitat dels talussos es pren la fórmula resumida de Terzaghi-Taylor pel càlcul de l'alçada màxima d'un talús vertical:

$$H'c = (2/3)\ Hc \qquad Hc = (C/\gamma)\ Ns$$

Essent:

H'c = alçada màxima del talús vertical en cm.

Hc = alçada crítica del talús en cm.

C = cohesió en Kg/cm^2.

γ = densitat aparent en Kg/cm^3.

Ns és un factor d'estabilitat que depèn de l'angle de fregament intern i varia entre 3,85 en casos molt desfavorables i 8,36.

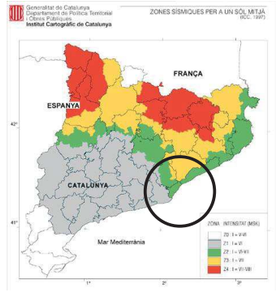
Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la capa A es prendrà una cohesió de 0,28 Kg/cm^2, un angle de fregament intern de 30º i una densitat aparent de 2,30 T/m^3.

Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 4,7 metres.

Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 3,1 m. Si els talussos, han de quedar permanentment desprotegits, o ésser d'una altura superior, se'ls donarà un angle de 65º respecte a la horitzontal.

4.7. SISMICITAT

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint 'Norma de Construcció Sismorresistent: Part General i Edificació (NCSE-02), segons el que estableix el reial decreto 997/2002, de 27 de Setembre (B.O.E. nº 244 de 11 d'Octubre de 2002).



Mapa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya de la distribució de les zones sísmiques i les seves intensitats a l'escala macrosísmica internacional (MSK).

En aquest cas la zona estudiada es troba dins de la 'Zona Sísmica 2' que implica una sismicitat mitja a baixa, entre la ississista de grau VI-VII.

Per la localitat de Santa Coloma de Gramenet es considera un valor d'acceleració sísmica bàsica $\mathbf{a_b}$ de **0,04g**, essent **g** l'acceleració de la gravetat, i un coeficient de contribució **K=1**.

L'edifici projectat es classifica com d'importància *normal*.

La capa A amb gruix superior a 15 metres de gruix es classifica com a terreny tipus II-I.

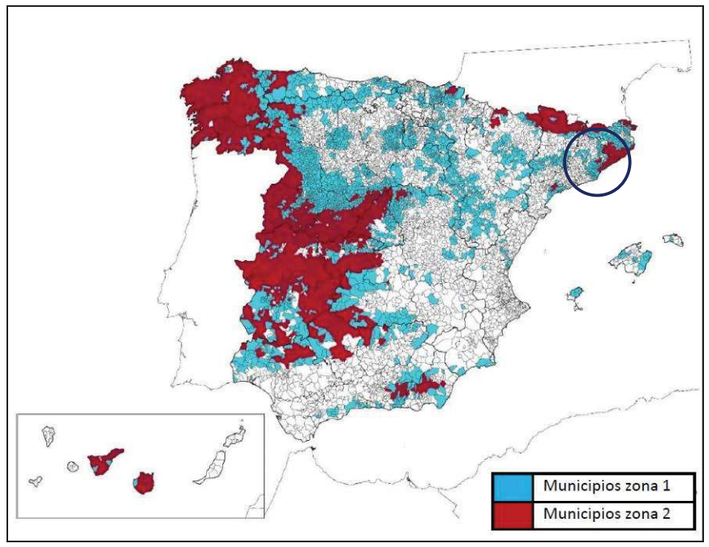
En funció del tipus de terreny, s'adoptarà un coeficient de tipus de sòl (C) de 1,1; i un coeficient de risc de $\rho = 1,0$.

El coeficient d'amplificació del terreny (S) es calcula de 0,88. L'acceleració de càlcul (a_c) es calcula a partir de $a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

En aquest cas obtenim un valor d' $\mathbf{a_c = 0,035 \cdot g}$

4.8. EXPOSICIÓ AL RADÓ

S'ha analitzat el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades del gas radó seguint la Norma HS 6, Protecció enfront a l'exposició del Radó segons l'establert pel Real Decret 732/2019, del 20 de desembre, pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, del 17 de març.



Mapa de distribució de zones en funció al potencial de radó a España.

Segons la Norma HS 6 en edificis ubicats a la zona I o zona II s'han de contemplar les següents solucions o altres anàlogues que proporcionin un nivell de protecció anàleg o superior.

- Zona I: Barrera de protecció o càmera d'aire ventilada.
- Zona II: Barrera de protecció juntament amb una càmera d'aire ventilada o despressurització del terreny.

Per a la construcció de les accions proposades s'hauran de seguir les indicacions del Document DB SH Secció 6 Protecció enfront a l'Exposició al Radó.

En aquest cas la zona estudiada es troba dins la "Zona I" definida a la Norma HS6 que implica una concentració mitjana anual superior al valor de referència de 300 Bq/m^3, pel que s'haurà d'optar per una solució constructiva formada per una barrera de protecció o per una cambra de ventilació.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 19891-A

4.9. FONAMENTACIÓ DE LA GRUA

Es projecta la construcció d'una edifici amb tres plantes de soterrani que ja es troben parcialment excavades.

En el cas de col·locar una grua, el seu fonament es recolzarà sobre els materials de la capa A i es podrà dimensionar per transmetre al terreny, en aquestes condicions, tensions de treball de fins a 3,6 Kg/cm^2.

4.10. RECOMANACIÓ FINAL

En base als sondeigs realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat dues capes anomenades R i A, les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La capa **R** correspon al paviment i terres de replè de gruix irregular. S'inclouen dins d'aquesta capa els serveis, fonaments i possibles estructures soterrades d'antigues edificacions.

La capa **A** es el substrat rocós format per granit alterat, de gra groller, sec i dur

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació aquest terreny es classifica com **T-1**.

No s'han trobat sòls que siguin agressius l'enduriment del formigó.

Es projecta la construcció d'un edifici amb tres plantes de soterrani ja pràcticament excavades, planta baixa i tres plantes pis.

Segons dades facilitades per la Direcció Técnica, la base de l'edifici quedarà a la cota topogràfica +10,6 m. Es realitzaran excavacions de fins a 8 metres, a la zona propera a l'Avinguda de la Generalitat.

A la base i parets de l'excavació quedaran als materials de la capa A.

Atenent a les característiques geològiques, geotècniques i geomètriques dels nivells travessats, es podrà realitzar:

- **Fonamentació perimetral**

La màxima excavació es produirà a la zona paral·lela a l'avinguda de la Generalitat. En aquesta zona, l'edifici es separa uns 4 metres del carrer.

Es podrà plantejar:

- ***Fonamentació perimetral*** per mitjà d'un mur excavat per dames i recolzat sobre un fonament corregut encastat als materials de la capa A, i dimensionat per a transmetre al terreny tensions de treball de 3,6 Kg/cm^2.

Tenint en compte que es calcula una alçada màxima de talús vertical de 4,7 metres es pot plantejar un ***mur descendent***:

* S'excavarà el terreny per dames, deixant uns talussos de màxim 4 metres d'alçada i es construirà el tram superior del mur, col·locant una filera d'ancoratges per assegurar l'estabilitat del tram.

* Seguidament, s'efectuarà l'excavació del tram inferior del mur, per dames, recalçant el tram superior i construint a la base una fonamentació directa a la capa A.

Un altra opció pot ser realitzar un mur perimetral amb ***micropilots***. Aquests elements es podran dimensionar segons les càrregues del següent quadre:

Capa	Injecció tipus IGU* (Kg/cm^2)	Injecció tipus IR* (Kg/cm^2)	Injecció tipus IRS* (Kg/cm^2)
A	1,82	2,48	3,53

* Coeficient de seguretat FS=1,65 ja aplicat.

Aquesta solució també es valida en el cas d'haver de recolzar el fonament d'algun mur o edifici.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 19891-A

Per l'estabilitat dels murs de major alçada serà necessari la realització d'una o varies files d'ancoratges. Aquests elements es podran dimensionar segons les càrregues del següent quadre:

Capa	Qf IGU* (Kg/cm^2)	Qf IR* (Kg/cm^2)	Qf IRS* (Kg/cm^2)
A	1,54	2,12	3,02

* Coeficient de seguretat f3=1,45 ja aplicat.

- **Fonamentació interior**

- ***Fonamentació directa*** als materials de la capa A mitjançant sabates, dimensionades per transmetre al terreny tensions de treball de 3,6 Kg/cm² si són aïllades i de 3,1 Kg/cm² si són corregudes.

Per calcular les característiques de la construcció dels murs i l'estabilitat dels talussos es prendran els següents paràmetres:

Paràmetres	Capa R	Capa A
Cohesió aparent Kg/cm^2	0,04	0,28
Densitat mitja T/m3	1,75	2,30
Angle de fregament intern	23º	30º
Permeabilitat cm/s	---	$1 \cdot 10^{-4}$

Una vegada efectuada la explanació i/o la obertura de les rases de la fonamentació, és convenient que se'ns comuniqui ràpidament, per poder reconèixer el terreny, com indica que es faci al Codi Tècnic de la Edificació.

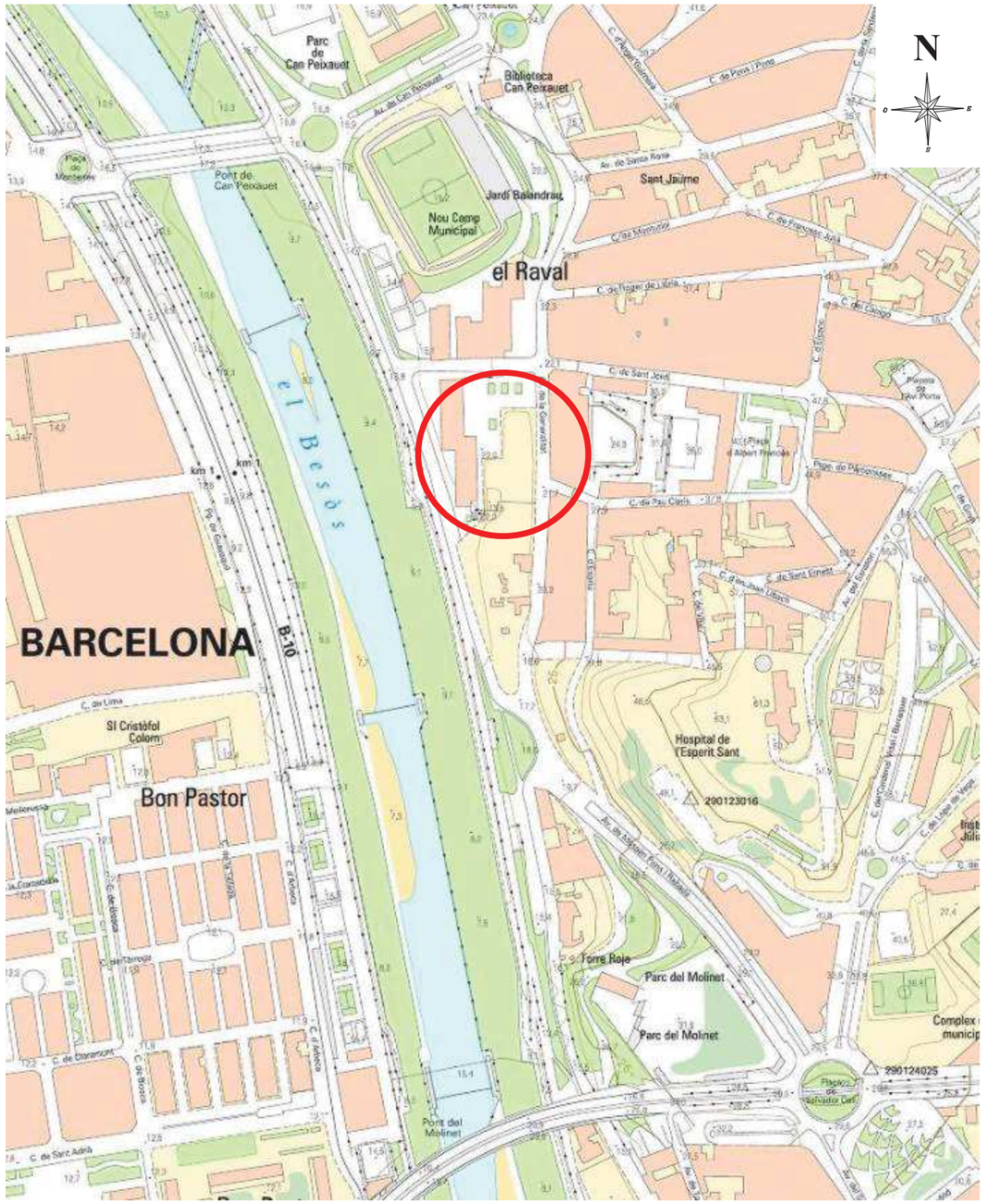
Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte referent al present informe.

Barberà del Vallès, 03 de desembre de 2020

Edgar Sanz
Geòleg Col·legiat nº 4893

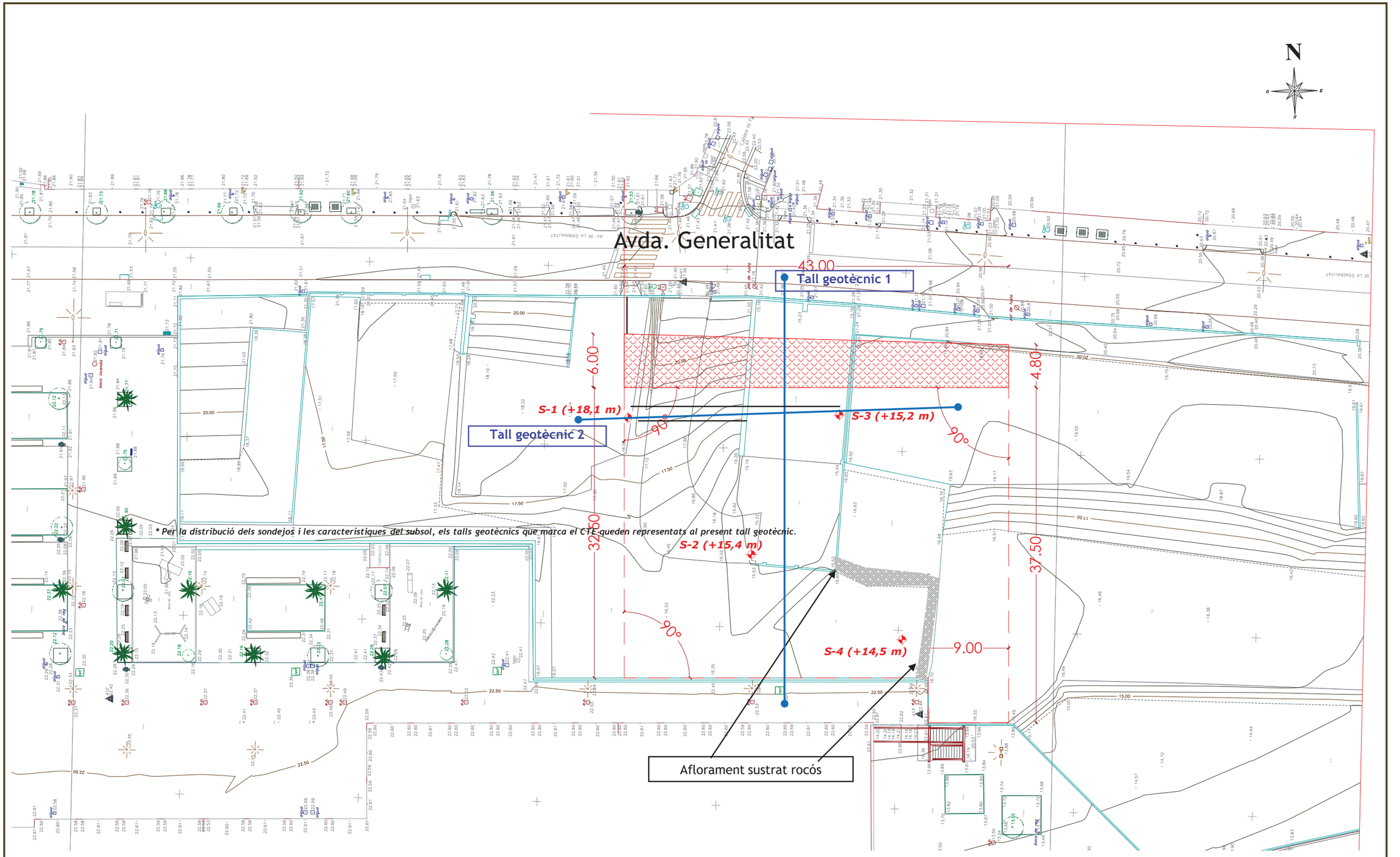
Informe nº: 19891-A

ANNEXES



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	PLÀNOL DE SITUACIÓ		N. Obra: 19891-A
	Localitat: Santa Coloma de Gramenet	**Direcció:** Avinguda Generalitat, nº 166	**Escala:** croquis

F-08-024-00



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

PLÀNOL DE SITUACIÓ DE SONDEJOS		**N. Obra:19891-A**
Localitat: Sta. COLOMA GRAMANET	Direcció: Avda. Generalitat, nº 166	Escala:1/400

F-08-025-00

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 19891-A

ACTA DE RESULTAT D'ASSAIGS

Passatge Arrahona 4, nau 3, Barberà del Vallès

PETICIONARI	
Peticionari	**Centre Català de Geotècnia, SL**
Direcció	Ptge. Arrahona 4, nau 3 – Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 729 89 75

DADES DE L'OBRA	
Direcció de l'obra	Av. de la Generalitat, nº 166 - SANTA COLOMA DE GRAMENET
Data d'inici treballs	17/11/2020
Data final treballs	18/11/2020

TREBALLS SOL·LICITATS

Tipus d'Assaig	Norma	Unitats	Referència
Sondeig a rotació		4	S-1 a S-4
standard penetración test	UNE 103800: 1992	13	SPT
Instalació tub piezomètric (m.l)		12	Pz
Presa de mostra d'aigua	UNE 83951	1	H_2O

OBSERVACIONS

Barberà del Vallès, 19 de Novembre de 2020

Supervisat per:

Enric Aguilà
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

Centro General de Sondeos SL va presentar la Declaració Responsable a la Generalitat de Catalunya en data 20/07/2010, amb codi d'inscripció L0600047.

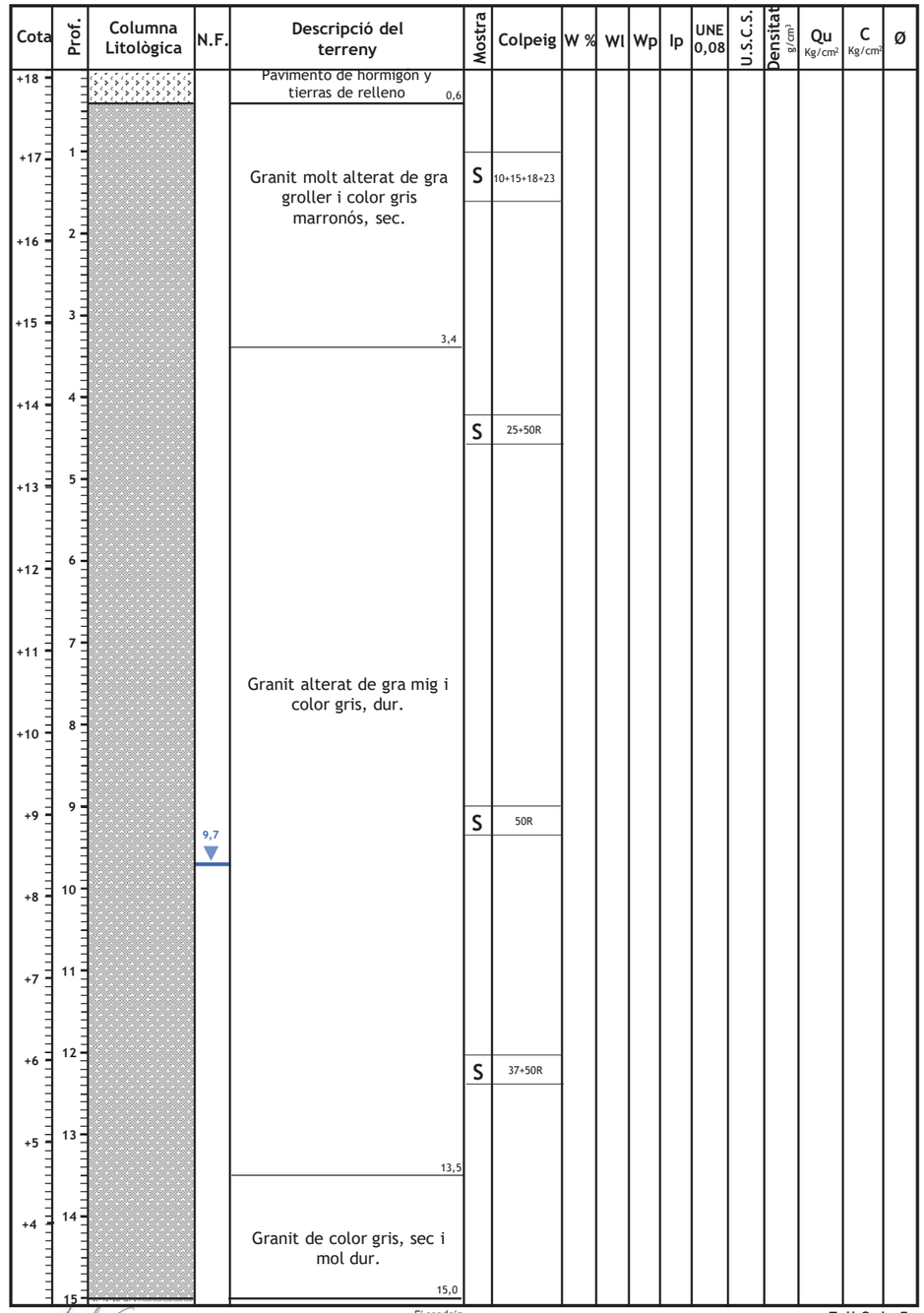
Centro General de Sondeos SL - c/ Marco Aurelio 42-44 - 08006 Barcelona - T. 932531788 F. 932531789

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 19891-A

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-1	**Direcció:** Avda. Generalitat,166. Sta. Coloma Gr.	**Data:** 17/11/2020
Cota: +18,1 m	**Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm	**Profunditat:** 15 m



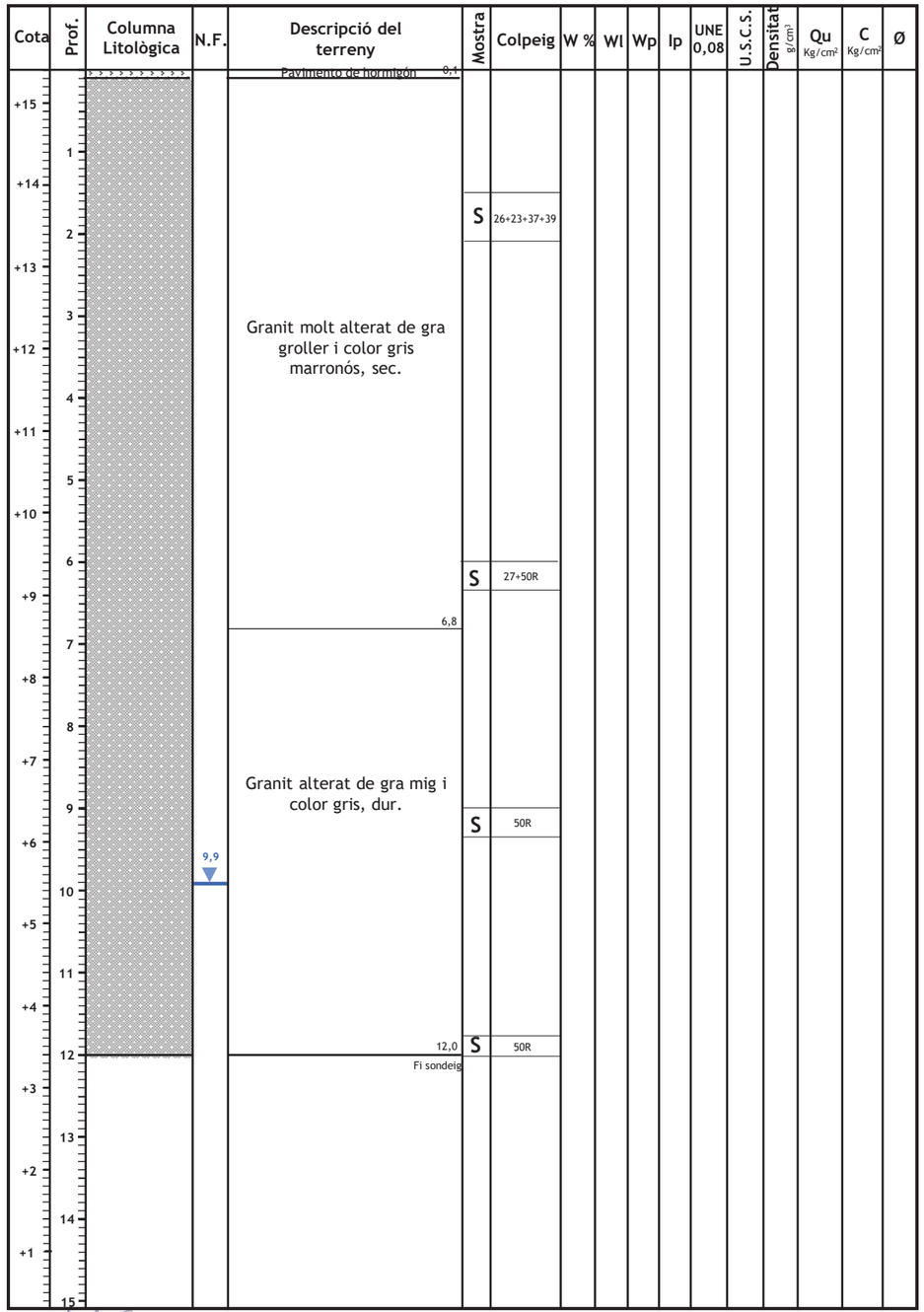
Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 19891-A

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-2	**Direcció:** Avda. Generalitat,166. Sta. Coloma Gr.	**Data:** 17/11/2020
Cota: +15,4 m	**Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm	**Profunditat:** 12 m



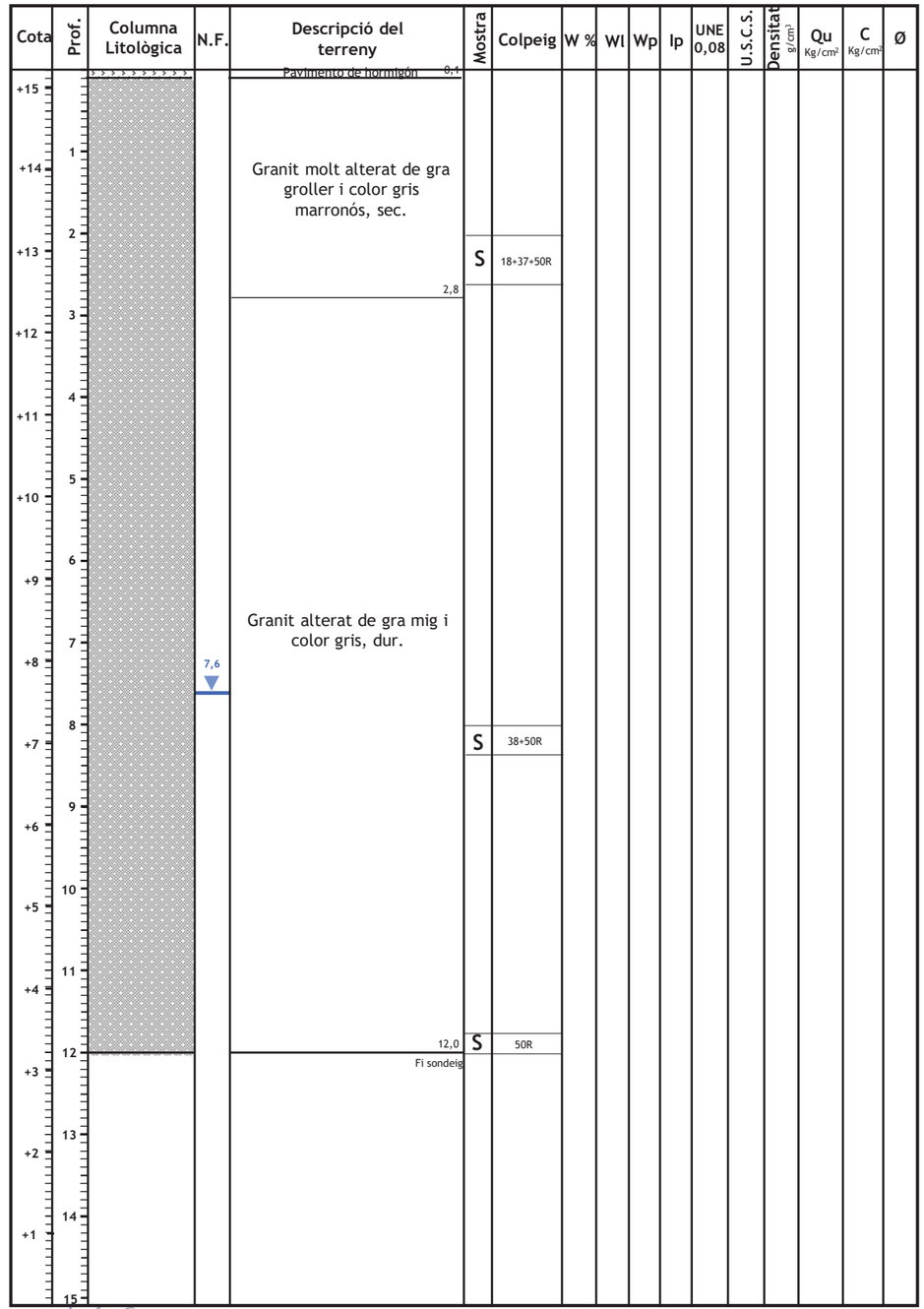
Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-02

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 19891-A

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-3	**Direcció:** Avda. Generalitat,166. Sta. Coloma Gr.	**Data:** 17/11/2020
Cota: +15,2 m	**Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm	**Profunditat:** 12 m



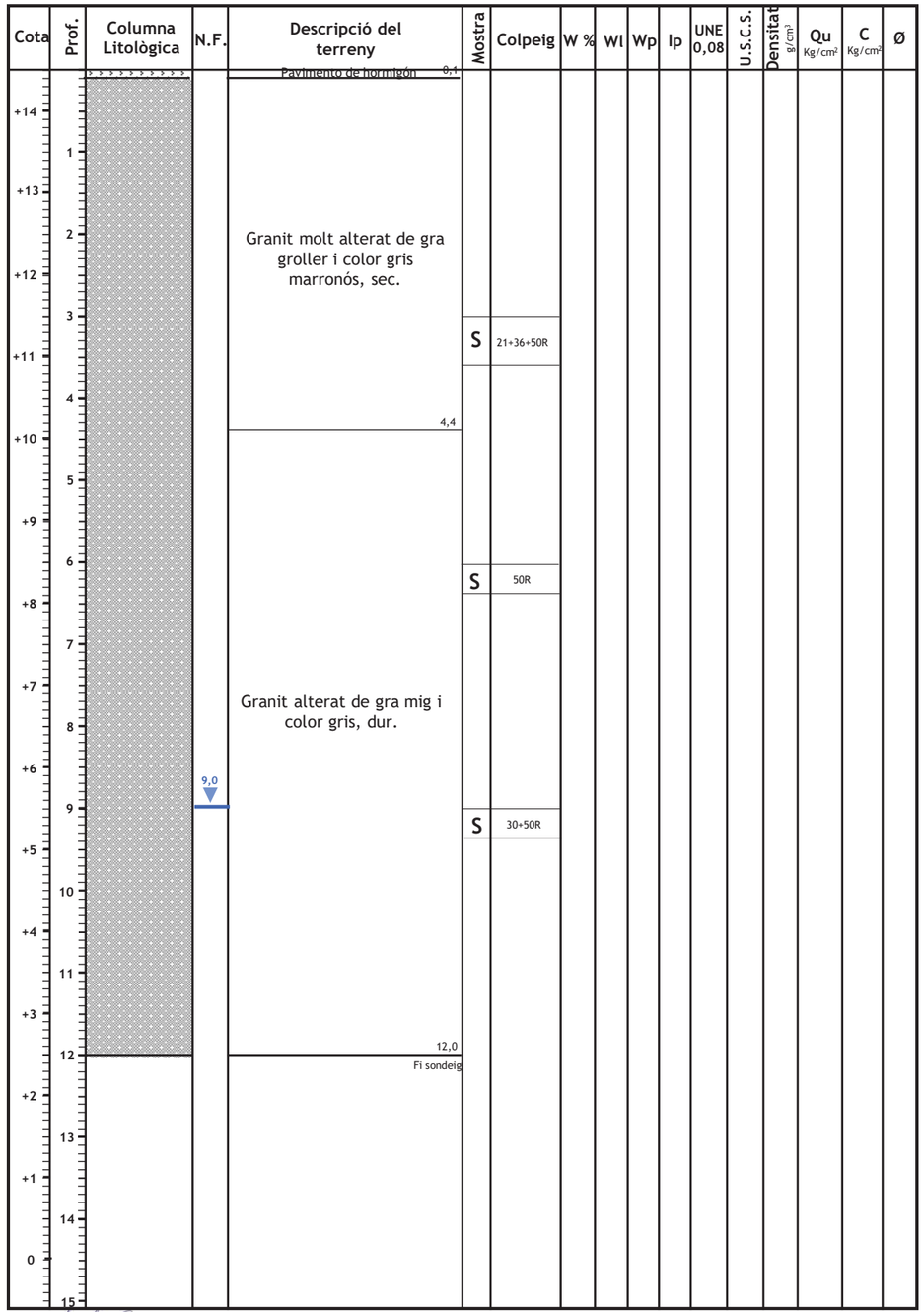
Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-02

CENTRO GENERAL
SONDEOS

Informe nº: 19891-A

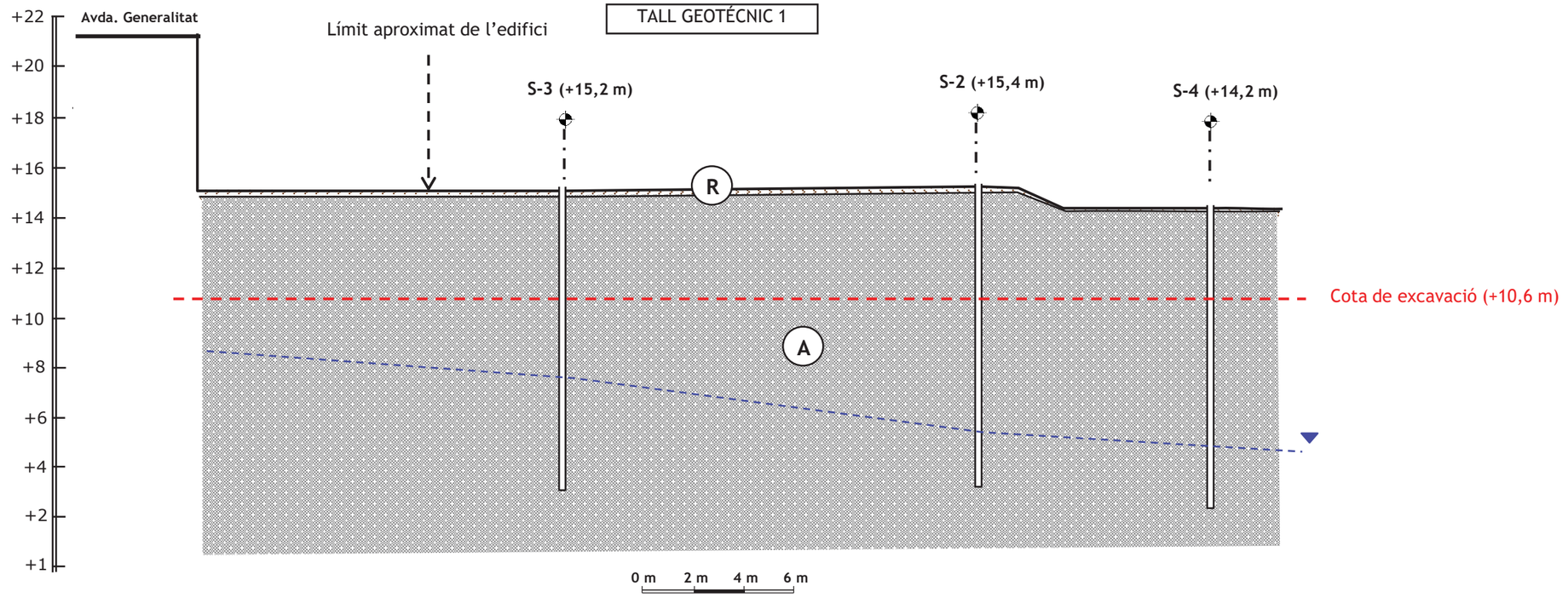
TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig: S-4	**Direcció:** Avda. Generalitat,166. Sta. Coloma Gr.	**Data:** 18/11/2020
Cota: +14,5 m	**Mètode:** Rotació amb barrina helicoïdal de 89 mm	**Profunditat:** 12 m

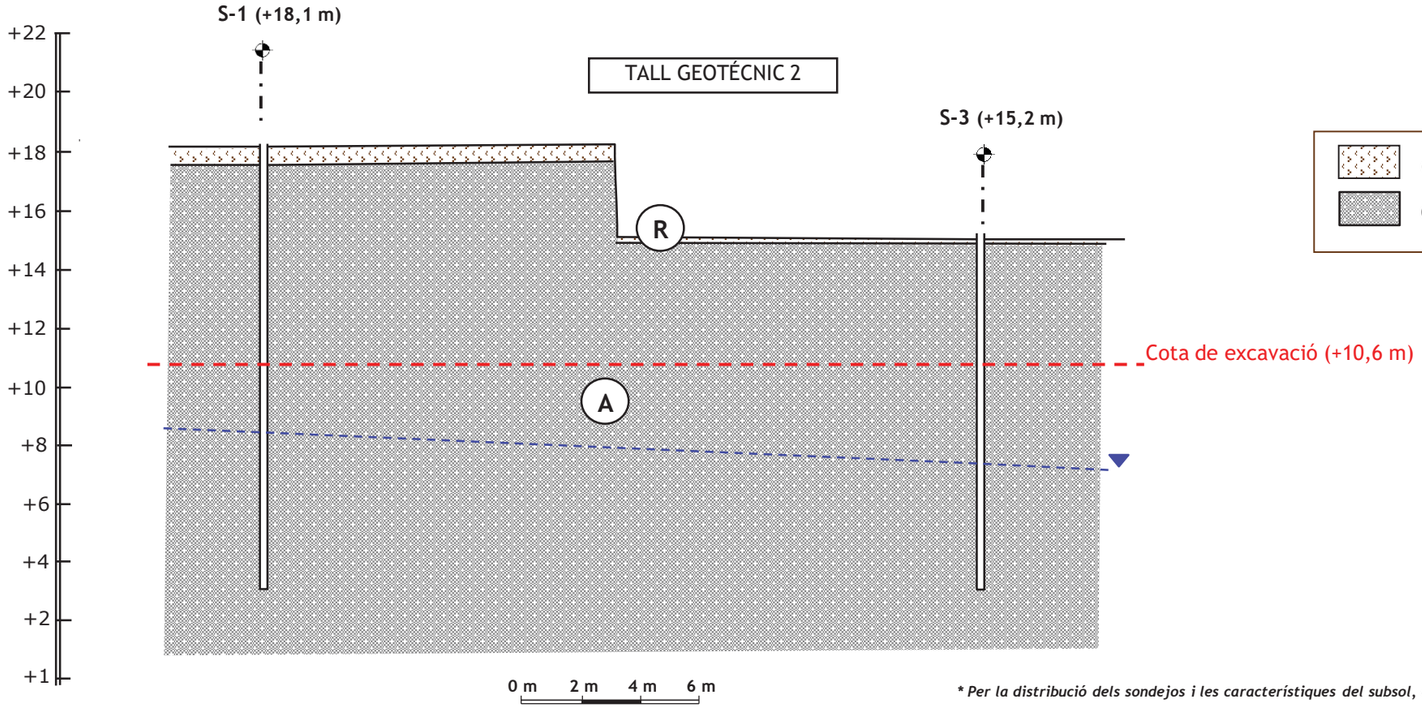


Centro General de Sondeos SL va obtenir l'acreditació de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació de l'Habitatge de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-015-02

TALL GEOTÉCNIC 1



TALL GEOTÉCNIC 2



Capa R: Paviment i terres de replè.

Capa A: Granit alterat de gra mig a groller i color marró grisós.

** Per la distribució dels sondejos i les característiques del subsol, els talls geotècnics que marca el CTE queden representats als presents talls geotècnics.*

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

TALLS GEOTÈCNICS

N. Obra: 19891-A

Localitat: Sta. COLOMA GRAMANET | Direcció: Avda. Generalitat, nº 166 | Escala: 1/200

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 19891-A

RESUM LABORATORI

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA						
Mostra	M 1	M 1				
Tipus de Mostra	B	B				
Sondeig	S - 1	S - 3				
Profunditat (m)	1,0	8,0				

CONSISTÈNCIA FINS A						
Límit Liq. (W_L)						
Límit Plast. (W_P)						
Índex de Plast. (I_P)						
% Pasa U.N.E. 0,08						
Granulometria						

CLASSIFICACIÓ							
U.S.C.S.	Denom.						
H.R.B.	Denom.						
	Í. Grup						

RELACIONS VOLUMÈTRIQUES						
Humitat (%)	6,76					
Densitat AP (gr/cm^3)						
Densitat seca (gr/cm^3)						
Pes específic (gr/cm^3)						
Porositat (%)						

ASSAJOS QUÍMICS						
pH del Sòl	7,0	7,0				
Contingut en Sulfats (mg/Kg)						
Resultat	negatiu	negatiu				
Matèria orgànica (%)						

OBSERVACIONS

Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès

Informe nº: 19891 m-1

CENTRO GENERAL SONDEOS

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI			
Peticionari	Centro Catalán de Geotecnia, SL		
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
Dades	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA			
Direcció	Avinguda Generalitat nº 186.		
Població	Sta. Coloma de Gramenet.	Província:	BARCELONA.

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	m-1	Tipus de mostra: SPT.
Altres dades	S-1 a 1 metre. Nº de cops: 10+15+18+23.	
Descripció	Granit alterat. Humitat baixa.	
Data de recepció de la mostra	19/11/2020	

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	Norma
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 20 de Novembre de 2.020

Supervisat per:

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya en fecha 24/10/2012, con código de inscripción L0600209.

Centro General de Sondeos SL - c/ Marco Aurelio 42-44 - 08006 Barcelona - T. 937798975 F. 937797898

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº 19891 m-1

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	**m-1**
Data de l'assaig:	20/11/2020

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	7
Resultat	**NEGATIU**

HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

Referència de la mostra:	**m-1**
Data de l'assaig:	20/11/2020

DADES		
Tara (T)	27,53	g
T+S+A	406,33	g
T+S	382,35	g
A	23,98	g

RESULTAT	
Humitat del sól	**6,76%**

Passatge Arrahona 4, nau 3 – Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès

CENTRO GENERAL SONDEOS

ACTES D'ASSAIG DE LABORATORI

PETICIONARI			
Peticionari	**Centro Catalán de Geotecnia, SL**		
Direcció	Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès		
Dades	CIF: B-62488515	Tf: 93 253 17 88	Tf: 937 298 975

DADES DE L'OBRA			
Direcció	**Avinguda Generalitat nº 186.**		
Població	Sta. Coloma de Gramenet.	**Província:**	BARCELONA.

DADES DE LA MOSTRA		
Denominació	**m-2**	**Tipus de mostra:** SPT.
Altres dades	S-3 a 8,0 metres. Nº de cops: 38+50R.	
Descripció	Granit alterat. Humitat mitja a baixa.	
Data de recepció de la mostra	19/11/2020	

ASSAJOS SOL·LICITATS	
Assaig	**Norma**
Determinació de sulfats qualitatiu	UNE 103202/95
Humitat d'un sòl	UNE 103300/93

Barberà del Vallès, 20 de Novembre de 2.020

Supervisat per:

Enric Aguilá
Responsable de l'àmbit

Javier González León
Director

Centro General de Sondeos SL presentó la Declaración Responsable a la Generalitat de Catalunya en fecha 24/10/2012, con código de inscripción L0600209.

CENTRO GENERAL
SONDEOS

Informe nº 19891 m-2

ASSAIG QUALITATIU SULFATS. UNE 103202/95

Referència de la mostra:	**m-2**
Data de l'assaig:	20/11/2020

RESULTAT ASSAIG	
pH de la solució	7
Resultat	**NEGATIU**

HUMITAT D'UN SÒL. UNE 103300/93

Referència de la mostra:	**m-2**
Data de l'assaig:	20/11/2020

DADES		
Tara (T)	27,30	g
T+S+A	453,37	g
T+S	413,17	g
A	40,20	g

RESULTAT	
Humitat del sòl	**10,42%**

Centro General de Sondeos S.L. - Pasaje Arrahona 4, nave 3 - Polígono Santiga - 08210 Barberá del Vallés - T. 937 298 975

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**
Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N15161/1

Declaració Responsable núm. L0600319 presentada el 31 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.
Els assajos declarats en les Declaracions Responsables es poden trobar a la pàgina web del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

Dades del peticionari:
0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Marc Aureli nº 42-44, 1er, 1ª 08006 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

ASSAIGS DEMANATS: ANALÍTICA D'AIGUA PER AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ

Identificació de la mostra donada pel peticionari:	19891/aigua		
Referència donada pel peticionari:	Santa Coloma de Gramanet - Avda. Generalitat		
Altres referències de la mostra:	S-12 NF a 9,6 m		
Data de recepció:	24/11/2020	**Orígen:**	Portada pel peticionari

Data de l'analítica:	26/11/2020		
Recipient:	Ampolla de plàstic d'1,5 litres	**Quantitat:**	Aproximadament 1 litres
Observacions:	2 cm de sediments al fons de l'ampolla		
Olor:	A producte químic	**Color:**	Incolora

Informació addicional de l'analítica:

Conductivitat a 25ºC :	1583	µS/cm	Temperatura de mesura de conductivitat:	20,2	ºC
Duressa total	869	mg/l CO_3Ca	Clorurs:	376	ppm Cl^-
Bicarbonats:	488	mg/l CO_3Ca	Calci:	231	ppm Ca^{2+}
Carbonats:	0	mg/l CO_3Ca	Sodi (balanç iònic):	210	ppm Na^+
CO_2 lliure total	45	mg/l	Olis i greixos:	NEGATIU (No presència)	

PARÀMETRES i RESULTATS

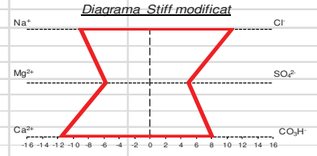
Paràmetres	Mètode	Norma	Resultat	Grau d'agressivitat (EHE, Cap.II)
Valor del pH	Potenciometria	UNE 83952/2008	**7,24** unitat de pH	NUL
		Temperatura de mesura del pH :	20,4 ºC	
Magnesi (Mg^{2+})	Complexiometria	EHE, annex 5	**71** mg/l	NUL
Amoni (NH^{4+})	Fotometria	UNE 83954/2008	**0** mg/l	NUL
Sulfat (SO_4^{2-})	Fotometria	IT-GTL/18(bis)/2004	**242** mg/l	DÈBIL
CO_2 lliure agressiu	Valoració	EHE, annex 5	**0** mg/l	NUL
Residu sec	Gravimetria	EHE, annex 5	**1008** mg/l	NUL

CLASSIFICACIÓ DE L'AIGUA (IONS DOMINANTS):

CLORURADA CALCICA

Classificacions simples:
AIGUA DOLÇA **MOLT DURA**

Diagrama Stiff modificat



AVALUACIÓ

Segons EHE, l'aigua té un grau d' agressivitat **DÈBIL** pel formigó.

Segons l'article 37.3.5 de la instrucció EHE, capítol VII:"Durabilitat", el ciment **NO** ha de tenir la característica addicional de resistència als sulfats degut a la presència de sulfats en l'aigua.

HISTÒRIC

Laboratori Acreditat per DGAP, Resolució de 7 de setembre de 2005 (Ref.06046GTL05(B)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics.
Laboratori Acreditat per DGQEIRH, Resolució de 2 d' abril de 2009 (Ref.06046GTL05(B+C)
Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs complementaris de resistència i deformació de roques.
Declaració Responsable núm. L0600006 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600016 presentada el 17 de març de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600199 presentada el 02 de juliol de 2012 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600212 presentada el 31 de gener de 2013 a la Generalitat de Catalunya.
Declaració Responsable núm L0600224 presentada el 08 de novembre de 2013 a la Generalitat de Catalunya.

Data d'emissió de l'informe: 03/12/2020
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Aquest document consta de 1 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 1.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

ANNEXE FOTOGRÀFIC



Foto 1: Sondeig S-1.



Foto 2: Sondeig S-1, SPT a 1,0 metres.



Foto 3: Sondeig S-1, SPT a 4,2 metres.



Foto 4: Sondeig S-1, SPT a 9 metres.



Foto 5: Sondeig S-1, SPT a 12 metres.



Foto 6: Sondeig S-2.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

19891 - A



Foto 7: Sondeig S-2, SPT a 1,5 metres.



Foto 8: Sondeig S-2, SPT a 6,0 metres.



Foto 9: Sondeig S-2, SPT a 12 metres.



Foto 10: Sondeig S-3.



Foto 11: Sondeig S-3, SPT a 2,0 metres.



Foto 12: Sondeig S-3, SPT a 8,0 metres.

Centre Català de Geotècnia, S.L. - Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès - T. 937 298 975



Foto 13: Sondeig S-3, SPT a 12 metres.



Foto 14: Sondeig S-4.



Foto 15: Sondeig S-4, SPT a 3,0 metres.



Foto 16: Sondeig S-4, SPT a 6,0 metres.



Foto 17: Sondeig S-4, SPT a 9,0 metres

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
28/11/2023	2023/80207	1	72410	.2023/309	**20/11/2023**

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

CLIENT / *Cliente*

1503: CONSTRUCTORA D'ARO, S.A., C/Ginjoler, 6 entl,
08242-MANRESA, Barcelona

DOCUMENT/ *Documento*

Acta de resultats dels assajos realitzats a la mostra presa en data, 20/11/2023 i amb les següents dades d'identificació
Acta de resultados dels ensayos realizados a la muestra tomada en fecha 20/11/2023 y con los siguientes datos de identificación

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: SOLS_ESP
DESCRIPCIÓ / Descripción: SAULO
PROCEDENCIA: CATA Nº 1 FONS EXCAVACIO (TERRENY NATURAL)

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

[ENS.DLARNI]

(*) Assajos inclosos a la D.R.

EXPEDIENT / *Expediente* 28254 / 20914

C.Q. - - Av. Generalitat 160
Expedient 902467 20// Nova Comissaria de Policia Local en Lots (LOT 1).-

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya ambcodi d'inscripció CAT-L-114 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.U
CIF- B66113457 • Avda. de la Riera, 28• 08960 SANT JUST DESVERN • T. + 34 93-5866140 .F 34 934050282
www.socotec.es

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44 110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

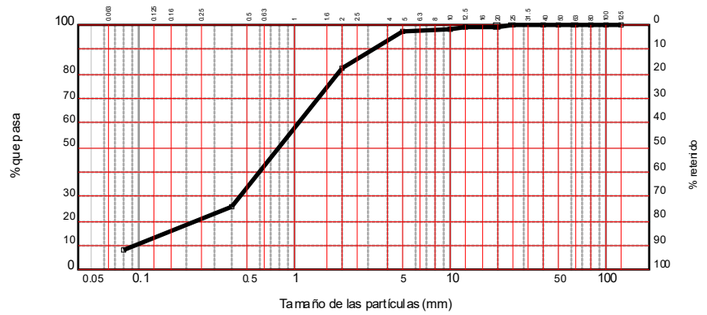
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
28/11/2023	2023/80207	1	72410	.2023/309	**20/11/2023**

Laboratorio:
Avda. de la Riera, 28
08960 SANT JUST DESVERN

Análisis granulometric de sols / *Análisis granulométrico de suelos*
UNE 103101:1995

(*) Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)														
Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	97	82	26	8,4

Curva granulométrica



Clasificación USCS S/ASTM D2487

Tipo de suelo según PG-3

Tolerable

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Límit líquid / *Límite líquido*	UNE-17892-12:2019	------	%
Límit plàstic / *Límite plástico*	UNE-17892-12:2019	------	%
Index de plasticitat / *Índice de plasticidad*	LL-LP	No plástico	
Densitat màxima (P.M.) / *Densidad máxima (P.M.)*	UNE 103501:1994	2.00 gr/cm³	g/cm³
Humitat óptima (P.M.)/ *Humedad óptima (P.M.)*	UNE 103501:1994	9.9 %	%
Densitat màxima (P.N.)/ *Densidad máxima (P.N.)*	UNE 103500:1994	1.87 gr/cm³	g/cm³
Humitat óptima (P.N.)/ *Humedad óptima (P.N.)*	UNE 103500:1994	12.3 %	%
Humitat natural/ *Humedad natural*	UNE 103300:1993		%
Contingut en materia orgánica / *Contenido en materia orgánica*	UNE 103204:2019	0.27 %	%
Contingut en guix / *Contenido en yesos*	NLT-115	0.06	%
Sals solubles en sols / *Sales solubles en suelos*	UNE103205:2019	0.08	%
Contingut en sulfats solubles (Det. qualntitativa)/ *Contenido en sulfatos solubles (Det. cuantitativa)*	UNE 103201:2019	0.00 %	%
Determinació del Ph en sols/ *Determinación del Ph en suelos*	UNE-ISO 10390:2012		
Inflamen lliure/ *Hinchamiento libre*	UNE 103601:1996	0.00 %	%
Index de collapse / *Indice de colapso*	UNE 103406:2019	0.30 %	%
Reactivitat alcali-silice / *Reactividad alcali-silice*	UNE 146507-1:1999		–
Clorurs (Volhard) / *Cloruros (Volhard)*	UNE-EN 1744-1:2010		%

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)



GALLART MUNICH, XAVIER
ENGINYER TOPOGRÀFIC

Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)



DOMATO JAYO, ABEL
ENGINYER INDUSTRIAL

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44 110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

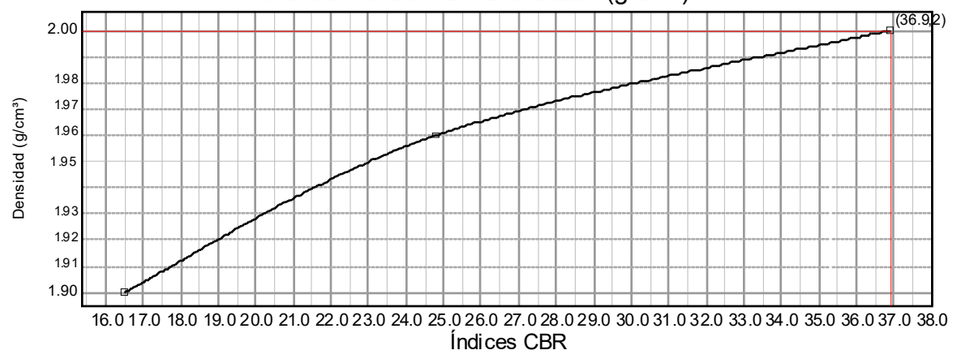
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
28/11/2023	2023/80207	1	72410	.2023/309	**20/11/2023**

Laboratorio:
Avda. de la Riera, 28
08960 SANT JUST DESVERN

Assaig C.B.R. / *Ensayo C.B.R.*
UNE 103102:1995

Norma: UNE 103,502-1995

Gráfica Índice CBR/Densidad (g/cm³)



Compactación	Densidad	Índice CBR
95%	1,90 g/cm³	16,5
98%	1,96 g/cm³	24,8
100%	2,00 g/cm³	36,9

Indice CBR (100 %)	**36,9**
Hinchamiento (100 %)	**0,00 %**
Absorción (100 %)	**2,1 %**
Humedad (100 %)	**9,9 %**

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad	1,90 g/cm³	1,96 g/cm³	2,00 g/cm³
Humedad	9,9 %	9,9 %	9,9 %
Absorción	2,9 %	2,5 %	2,1 %
Hinchamiento (4 días)	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Índice C.B.R.	16,5	24,8	36,9

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)



GALLART MUNICH, XAVIER
ENGINYER TOPOGRÀFIC

Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)



DOMATO JAYO, ABEL
ENGINYER INDUSTRIAL

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
28/11/2023	2023/80208	2	72409	.2023/310	**20/11/2023**

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

CLIENT / *Cliente*

1503: CONSTRUCTORA D'ARO, S.A., C/Ginjoler, 6 entl,
08242-MANRESA, Barcelona

DOCUMENT/ *Documento*

Acta de resultats dels assajos realitzats a la mostra presa en data, 20/11/2023 i amb les següents dades d'identificació
Acta de resultados dels ensayos realizados a la muestra tomada en fecha 20/11/2023 y con los siguientes datos de identificación

DADES DE LA MOSTRA / Datos de la muestra

TIPUS/ Tipo: SOLS_ESP
DESCRIPCIÓ / Descripción: SORRES AMB GRUIXOS
PROCEDENCIA: CATA Nº 2 FONS (TERRENY NATURAL)

ASSAIGS REALITZATS / Ensayos realizados

[ENS.DLARNI]

(*) Assajos inclosos a la D.R.

EXPEDIENT / *Expediente* 28254 / 20914

C.Q. - - Av. Generalitat 160
Expedient 902467 20// Nova Comissaria de Policia Local en Lots (LOT 1).-

Els assajos compresos en aquest informe s'han realitzat segons la normativa corresponent i al nostre lleial saber i entendre, directament sobre els materials assajats i / o sobre les mostres preses in situ o remeses al laboratori, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització de les tècniques i l'aplicació dels procediments apropiats. Els resultats d'aquest informe es refereixen exclusivament a la mostra, producte o material indicat en l'apartat corresponent.
Els resultats es consideren propietat del Client i, sense autorització prèvia, BAC s'abstindrà de comunicar a un tercer.
BAC no es fa responsable, en cap cas, de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document, la reproducció parcial està totalment prohibida. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment previ de BAC
Laboratori d'Assaig per al control de Qualitat de l'Edificació, amb Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya ambcodi d'inscripció CAT-L-114 .Empresa certificada per OCA CERT conforme la norma UNE-EN ISO 9001:2015
L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrit al Registre General del codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i www.codigotecnico.org.

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP, S.L.U
CIF- B66113457 • Avda. de la Riera, 28• 08960 SANT JUST DESVERN • T. + 34 93-5866140 .F 34 934050282
www.socotec.es

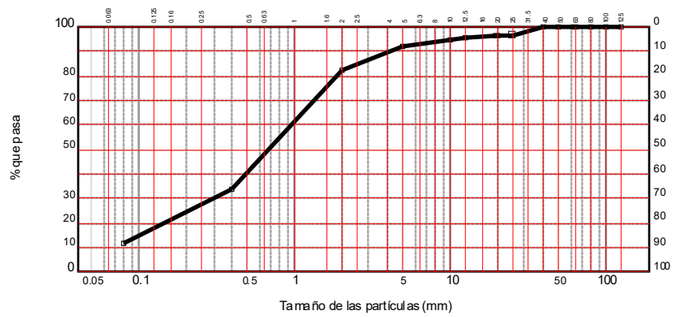
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
28/11/2023	2023/80208	2	72409	.2023/310	**20/11/2023**

Laboratorio:
Avda. de la Riera, 28
08960 SANT JUST DESVERN

Análisis granulometric de sols / *Análisis granulométrico de suelos*
UNE 103101:1995

(*) Sòls: Anàlisi granulomètrica per tamisatge S/UNE.-EN 17892-4 :2019 (ANUL_UNE 103101:1995)														
Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	97	96	95	94	92	83	34	11,8

Curva granulométrica



Clasificación USCS S/ASTM D2487

Tipo de suelo según PG-3

Tolerable

Assaig / *Ensayo*	Norma	Valor	Ut
Límit liquid / *Límite líquido*	UNE-17892-12:2019	------	%
Límit plàstic / *Límite plástico*	UNE-17892-12:2019	------	%
Index de plasticitat / *Índice de plasticidad*	LL-LP	No plástico	
Densitat màxima (P.M.) / *Densidad máxima (P.M.)*	UNE 103501:1994	2.03 gr/cm³	g/cm³
Humitat óptima (P.M.)/ *Humedad óptima (P.M.)*	UNE 103501:1994	6.3 %	%
Densitat màxima (P.N.)/ *Densidad máxima (P.N.)*	UNE 103500:1994	1.90 gr/cm³	g/cm³
Humitat óptima (P.N.)/ *Humedad óptima (P.N.)*	UNE 103500:1994	9.1 %	%
Humitat natural/ *Humedad natural*	UNE 103300:1993		%
Contingut en materia orgánica / *Contenido en materia orgánica*	UNE 103204:2019	0.49 %	%
Contingut en guix / *Contenido en yesos*	NLT-115	0.14	%
Sals solubles en sols / *Sales solubles en suelos*	UNE103205:2019	0.16	%
Contingut en sulfats solubles (Det. qualntitativa)/ *Contenido en sulfatos solubles (Det. cuantitativa)*	UNE 103201:2019	0.00 %	%
Determinació del Ph en sols/ *Determinación del Ph en suelos*	UNE-ISO 10390:2012		
Inflamen lliure/ *Hinchamiento libre*	UNE 103601:1996	0.00 %	%
Index de collapse / *Índice de colapso*	UNE 103406:2019	0.30 %	%
Reactivitat alcali-silice / *Reactividad alcali-silice*	UNE 146507-1:1999		–
Clorurs (Volhard) / *Cloruros (Volhard)*	UNE-EN 1744-1:2010		%

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)

GALLART MUNICH, XAVIER
ENGINYER TOPOGRÀFIC

Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)

DOMATO JAYO, ABEL
ENGINYER INDUSTRIAL

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44 110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

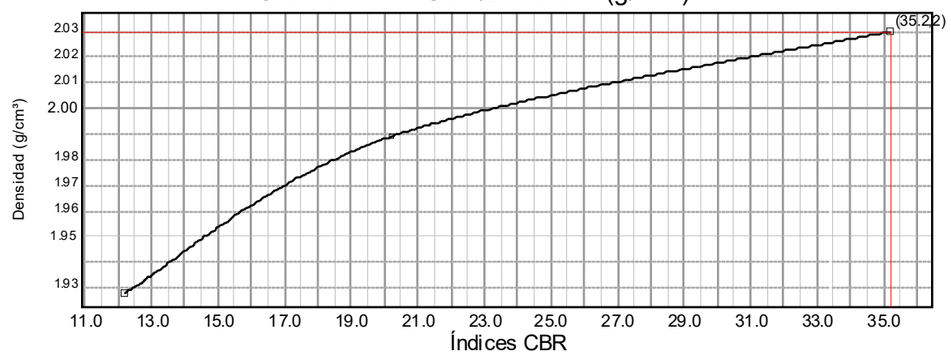
DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
28/11/2023	2023/80208	2	72409	.2023/310	**20/11/2023**

Laboratorio:
Avda. de la Riera, 28
08960 SANT JUST DESVERN

Assaig C.B.R. / *Ensayo C.B.R.*
UNE 103102:1995

Norma: UNE 103,502-1995

Gráfica Índice CBR/Densidad (g/cm³)



Compactación	Densidad	Índice CBR
95%	1,93 g/cm³	12,3
98%	1,99 g/cm³	20,3
100%	2,03 g/cm³	35,2

Indice CBR (100 %)	**35,2**
Hinchamiento (100 %)	**0,00 %**
Absorción (100 %)	**1,1 %**
Humedad (100 %)	**6,3 %**

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación	25% (15 golpes)	50% (30 golpes)	100% (60 golpes)
Densidad	1,93 g/cm³	1,99 g/cm³	2,03 g/cm³
Humedad	6,3 %	6,3 %	6,3 %
Absorción	1,9 %	1,2 %	1,1 %
Hinchamiento (4 días)	0,00 %	0,00 %	0,00 %
Índice C.B.R.	12,2	20,2	35,2

OBSERVACIONS / Observaciones:

RESP. AMBIT (O)

GALLART MUNICH, XAVIER
ENGINYER TOPOGRÀFIC

Vº Bº DTOR DEL LABORATORI (O)

DOMATO JAYO, ABEL
ENGINYER INDUSTRIAL

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44 110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
05/12/2023	2023/81984	3	T159341-1	.2023/1054	**04/12/2023**

Laboratorio:
Avda. de la Riera, 28 - 08960
SANT JUST DESVERN

ACTA D'ASSAIG DE DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT Y LA HUMITAT 'IN SITU', SEGONS NORMA ASTM D 6938:2010.

CLIENT / OBRA: 1503 / 28254

1503: CONSTRUCTORA D'ARO, S.A., C/Ginjoler, 6 entl, 08242-MANRESA, Barcelona
ESA08270993

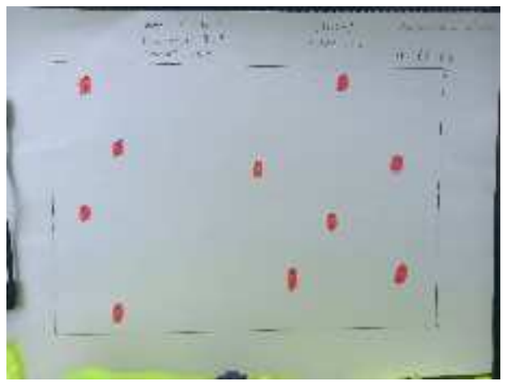
C.Q. - - Av. Generalitat 160
Expedient 902467 20// Nova Comissaria de Policia Local en Lots (LOT 1).-

DESTINATARI

CONSTRUCTORA D'ARO, S.A.
Samuel Querol Miquel
C/Ginjoler, 6 entl
08242-MANRESA
Barcelona

DATA DEL ASSAIG:04/12/2023

Nº	LOCALIZACIÓN	PROCTOR APLICADO						DATOS DE CAMPO			
		Tongada **Capa**	Referencia	**Clase**	Humedad %	densidad t/m³	Compact. exigida %	espesor cm.	Humedad %	Densidad **t/m³**	Compactación %
1	TERRENO ZONA RELLENO	1RA CAPA	SO0309-23	Modificado	9,9	2,00	95	15	10,2	1,95	98
2	TERRENO ZONA RELLENO	1RA CAPA	SO0309-23	Modificado	9,9	2,00	95	15	10,9	1,96	98
3	TERRENO ZONA RELLENO	1RA CAPA	SO0309-23	Modificado	9,9	2,00	95	15	11,2	1,98	99
4	TERRENO ZONA RELLENO	1RA CAPA	SO0309-23	Modificado	9,9	2,00	95	15	10,5	1,96	98
5	TERRENO ZONA RELLENO	1RA CAPA	SO0309-23	Modificado	9,9	2,00	95	15	10,9	1,98	99
6	TERRENO ZONA RELLENO	1RA CAPA	SO0309-23	Modificado	9,9	2,00	95	15	11,1	1,95	98
7	TERRENO ZONA RELLENO	1RA CAPA	SO0309-23	Modificado	9,9	2,00	95	15	10,6	1,97	99
8	TERRENO ZONA RELLENO	1RA CAPA	SO0309-23	Modificado	9,9	2,00	95	15	10,4	1,96	98
9	TERRENO ZONA RELLENO	1RA CAPA	SO0309-23	Modificado	9,9	2,00	95	15	10,8	1,98	99
10	TERRENO ZONA RELLENO	1RA CAPA	SO0309-23	Modificado	9,9	2,00	95	15	10,5	1,97	99
							Valores medios (10 puntos)		**10,7**	**1,97**	**98**



OBSERVACIONS:

RESPONSABLE D' ÀMBIT

GALLART MUNICH, XAVIER
ENGINYER TOPOGRÀFIC

Vº Bº DTOR DEL LABORATORI

DOMATO JAYO, ABEL
ENGINYER INDUSTRIAL

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44 110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
21/12/2023	2023/86614	5	T160230-1	DE.2023/851	**20/12/2023**

Laboratorio:
Maresme, 8 - 08880
CUBELLES

ACTA D'ASSAIG DE DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT Y LA HUMITAT 'IN SITU', SEGONS NORMA ASTM D 6938:2010.

CLIENT / OBRA: 1503 / 28254

1503: CONSTRUCTORA D'ARO, S.A., C/Ginjoler, 6 entl, 08242-MANRESA, Barcelona
ESA08270993

C.Q. - - Av. Generalitat 160
Expedient 902467 20// Nova Comissaria de Policia Local en Lots (LOT 1).-

DESTINATARI

CONSTRUCTORA D'ARO, S.A.
Samuel Querol Miquel
C/Ginjoler, 6 entl
08242-MANRESA
Barcelona

DATA DEL ASSAIG:20/12/2023

Nº	LOCALIZACIÓN Prof. sonda 20 cm.	PROCTOR APLICADO						DATOS DE CAMPO			
		Tongada **Capa**	Referencia	**Clase**	Humedad %	densidad t/m³	Compact. exigida %	30 espesor cm.	Humedad %	Densidad **t/m³**	Compactación %
1	ZONA RELLENO	3	SO323-23	Modificado	8,3	2,01	95		7,8	1,97	98
2	ZONA RELLENO	3	SO323-23	Modificado	8,3	2,01	95		6,2	1,94	97
3	ZONA RELLENO	3	SO323-23	Modificado	8,3	2,01	95		8,2	1,96	98
4	ZONA RELLENO	3	SO323-23	Modificado	8,3	2,01	95		7,4	1,98	99
5	ZONA RELLENO	3	SO323-23	Modificado	8,3	2,01	95		7,7	1,96	98
6	ZONA RELLENO	3	SO323-23	Modificado	8,3	2,01	95		8,2	1,97	98
7	ZONA RELLENO	3	SO323-23	Modificado	8,3	2,01	95		6,9	1,99	99
8	ZONA RELLENO	3	SO323-23	Modificado	8,3	2,01	95		7,3	1,95	97
9	ZONA RELLENO	3	SO323-23	Modificado	8,3	2,01	95		7,5	1,94	97
10	ZONA RELLENO	3	SO323-23	Modificado	8,3	2,01	95		6,8	1,98	99
							Valores medios (10 puntos)		**7,4**	**1,96**	**98**

OBSERVACIONS:

RESPONSABLE D' ÀMBIT

ROLDAN GUAMIS, LLUIS

Vº Bº DTOR DEL LABORATORI

RISCO CENDRERO, SANTIAGO
ITOP

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44 110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
A SOCOTEC COMPANY

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
21/12/2023	2023/86614	5	T160230-1	DE.2023/851	**20/12/2023**

Laboratorio:
Maresme, 8 - 08880
CUBELLES

ACTA D'ASSAIG DE DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT Y LA HUMITAT 'IN SITU', SEGONS NORMA ASTM D 6938:2010.

CLIENT / OBRA: 1503 / 28254

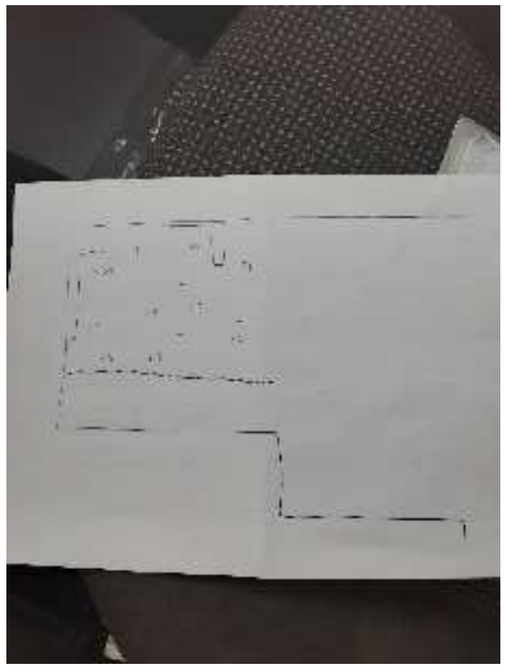
1503: CONSTRUCTORA D'ARO, S.A., C/Ginjoler, 6 entl,
08242-MANRESA, Barcelona
ESA08270993

C.Q. - - Av. Generalitat 160
Expedient 902467 20// Nova Comissaria de Policia Local en Lots (LOT 1).-

DESTINATARI

CONSTRUCTORA D'ARO, S.A.
Samuel Querol Miquel
C/Ginjoler, 6 entl
08242-MANRESA
Barcelona

DATA DEL ASSAIG:20/12/2023



OBSERVACIONS:

RESPONSABLE D' ÀMBIT

ROLDAN GUAMIS, LLUIS

Vº Bº DTOR DEL LABORATORI

RISCO CENDRERO, SANTIAGO
ITOP

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
A SOCOTEC COMPANY

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
17/01/2024	2024/4719	6	T161596-1	.2024/38	**16/01/2024**

Laboratorio:
Avda. de la Riera, 28 - 08960
SANT JUST DESVERN

ACTA D'ASSAIG DE DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT Y LA HUMITAT 'IN SITU', SEGONS NORMA ASTM D 6938:2010.

CLIENT / OBRA: 1503 / 28254

1503: CONSTRUCTORA D'ARO, S.A., C/Ginjoler, 6 entl,
08242-MANRESA, Barcelona
ESA08270993

C.Q. - - Av. Generalitat 160
Expedient 902467 20// Nova Comissaria de Policia Local en Lots (LOT 1).-

DESTINATARI

CONSTRUCTORA D'ARO, S.A.
Samuel Querol Miquel
C/Ginjoler, 6 entl
08242-MANRESA
Barcelona

DATA DEL ASSAIG:16/01/2024

Nº	LOCALIZACIÓN Prof. sonda 15 cm.	Tongada Capa	PROCTOR APLICADO Referencia	Clase	Humedad %	densidad t/m³	Compact. exigida %	DATOS DE CAMPO espesor cm.	Humedad %	Densidad t/m³	Compactación %
1	PLATAFORMA C/ GENERALITAT.	5a.	SO323/23	Modificado	6,3	2,01	95	15	6,9	2,00	100
2	PLATAFORMA C/ GENERALITAT.	5a.	SO323/23	Modificado	6,3	2,01	95	15	6,6	2,02	100
3	PLATAFORMA C/ GENERALITAT.	5a.	SO323/23	Modificado	6,3	2,01	95	15	5,9	1,99	99
4	PLATAFORMA C/ GENERALITAT.	5a.	SO323/23	Modificado	6,3	2,01	95	15	5,7	1,98	99
5	PLATAFORMA C/ GENERALITAT.	5a.	SO323/23	Modificado	6,3	2,01	95	15	6,8	1,96	98
6	PLATAFORMA C/ GENERALITAT.	5a.	SO323/23	Modificado	6,3	2,01	95	15	6,5	1,98	99
7	PLATAFORMA C/ GENERALITAT.	5a.	SO323/23	Modificado	6,3	2,01	95	15	6,2	2,00	100
8	PLATAFORMA C/ GENERALITAT.	5a.	SO323/23	Modificado	6,3	2,01	95	15	5,7	2,01	100
9	PLATAFORMA C/ GENERALITAT.	5a.	SO323/23	Modificado	6,3	2,01	95	15	5,6	2,00	100
10	PLATAFORMA C/ GENERALITAT.	5a.	SO323/23	Modificado	6,3	2,01	95	15	5,8	2,03	101
							Valores medios (10 puntos)		**6,2**	**2,00**	**99**

OBSERVACIONS:

RESPONSABLE D' ÀMBIT

GALLART MUNICH, XAVIER
ENGINYER TOPOGRÀFIC

Vº Bº DTOR DEL LABORATORI

DOMATO JAYO, ABEL
ENGINYER INDUSTRIAL

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
17/01/2024	2024/4719	6	T161596-1	.2024/38	**16/01/2024**

Laboratorio:
Avda. de la Riera, 28 - 08960
SANT JUST DESVERN

ACTA D'ASSAIG DE DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT Y LA HUMITAT 'IN SITU', SEGONS NORMA ASTM D 6938:2010.

CLIENT / OBRA: 1503 / 28254

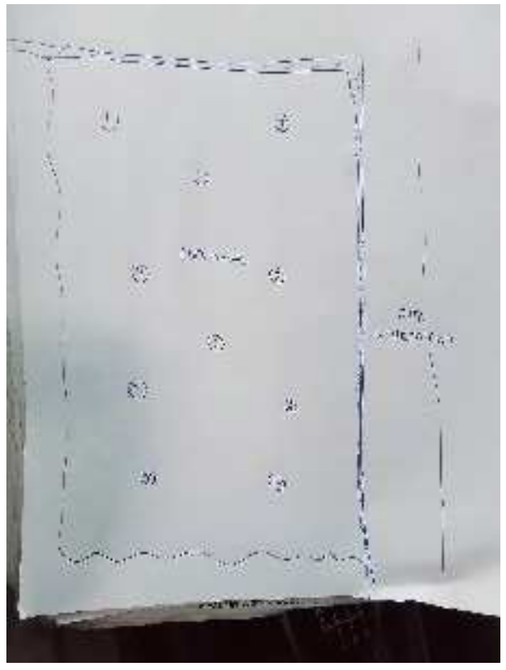
1503: CONSTRUCTORA D'ARO, S.A., C/Ginjoler, 6 entl, 08242-MANRESA, Barcelona
ESA08270993

C.Q. - - Av. Generalitat 160
Expedient 902467 20// Nova Comissaria de Policia Local en Lots (LOT 1).-

DESTINATARI

CONSTRUCTORA D'ARO, S.A.
Samuel Querol Miquel
C/Ginjoler, 6 entl
08242-MANRESA
Barcelona

DATA DEL ASSAIG:16/01/2024



OBSERVACIONS:

RESPONSABLE D' ÀMBIT

GALLART MUNICH, XAVIER
ENGINYER TOPOGRÀFIC

Vº Bº DTOR DEL LABORATORI

DOMATO JAYO, ABEL
ENGINYER INDUSTRIAL

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

DATA D' ACTA Fecha de acta	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ Fecha muestreo/inspección
26/01/2024	2024/7241	7	T162231-1	.2024/65	**25/01/2024**

Laboratorio:
Avda. de la Riera, 28 - 08960
SANT JUST DESVERN

ACTA D'ASSAIG DE DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT Y LA HUMITAT 'IN SITU', SEGONS NORMA ASTM D 6938:2010.

CLIENT / OBRA: 1503 / 28254

1503: CONSTRUCTORA D'ARO, S.A., C/Ginjoler, 6 entl, 08242-MANRESA, Barcelona
ESA08270993

C.Q. - - Av. Generalitat 160
Expedient 902467 20// Nova Comissaria de Policia Local en Lots (LOT 1).-

DESTINATARI

CONSTRUCTORA D'ARO, S.A.
Samuel Querol Miquel
C/Ginjoler, 6 entl
08242-MANRESA
Barcelona

DATA DEL ASSAIG:25/01/2024

Nº	LOCALIZACIÓN Prof. sonda 15 cm.		PROCTOR APLICADO					DATOS DE CAMPO			
		Tongada Capa	Referencia	Clase	Humedad %	densidad t/m³	Compact. exigida %	espesor cm.	Humedad %	Densidad t/m³	Compactación %
1	RELLENO SOLAR(LADO CALLE)	6ª CAPA	SO323/23	Modificado	8,3	2,01	95	15	8,0	1,98	99
2	RELLENO SOLAR(LADO CALLE)	6ª CAPA	SO323/23	Modificado	8,3	2,01	95	15	8,2	1,97	98
3	RELLENO SOLAR(LADO CALLE)	6ª CAPA	SO323/23	Modificado	8,3	2,01	95	15	7,5	1,96	98
4	RELLENO SOLAR(LADO CALLE)	6ª CAPA	SO323/23	Modificado	8,3	2,01	95	15	7,6	1,99	99
5	RELLENO SOLAR(LADO CALLE)	6ª CAPA	SO323/23	Modificado	8,3	2,01	95	15	7,7	1,98	99
6	RELLENO SOLAR(LADO CALLE)	6ª CAPA	SO323/23	Modificado	8,3	2,01	95	15	8,6	2,02	100
7	RELLENO SOLAR(LADO CALLE)	6ª CAPA	SO323/23	Modificado	8,3	2,01	95	15	7,0	1,99	99
8	RELLENO SOLAR(LADO CALLE)	6ª CAPA	SO323/23	Modificado	8,3	2,01	95	15	6,9	1,98	99
9	RELLENO SOLAR(LADO CALLE)	6ª CAPA	SO323/23	Modificado	8,3	2,01	95	15	7,6	1,99	99
10	RELLENO SOLAR(LADO CALLE)	6ª CAPA	SO323/23	Modificado	8,3	2,01	95	15	7,9	2,00	100
							Valores medios (10 puntos)		**7,7**	**1,99**	**99**

OBSERVACIONS:

RESPONSABLE D' ÀMBIT

GALLART MUNICH, XAVIER
ENGINYER TOPOGRÀFIC

Vº Bº DTOR DEL LABORATORI

DOMATO JAYO, ABEL
ENGINYER INDUSTRIAL

Inscrita al Registre Mercantil de Barcelona el 21-01-2014. Tom 44110 Seccio General, Foli 0185, Full 447248 NIF. B66113457

ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
A SOCOTEC COMPANY

Laboratorio:
Avda. de la Riera, 28 - 08960
SANT JUST DESVERN

DATA D' ACTA *Fecha de acta*	Nº ACTA	ACTA OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRE (O)	DATA MOSTREIG/INSPECCIÓ *Fecha muestreo/inspección*
26/01/2024	2024/7241	7	T162231-1	.2024/65	**25/01/2024**

ACTA D'ASSAIG DE DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT Y LA HUMITAT 'IN SITU', SEGONS NORMA ASTM D 6938:2010.

CLIENT / OBRA: 1503 / 28254

1503: CONSTRUCTORA D'ARO, S.A., C/Ginjoler, 6 entl, 08242-MANRESA, Barcelona
ESA08270993

C.Q. - - Av. Generalitat 160
Expedient 902467 20// Nova Comissaria de Policia Local en Lots (LOT 1).-

DESTINATARI

CONSTRUCTORA D'ARO, S.A.
Samuel Querol Miquel
C/Ginjoler, 6 entl
08242-MANRESA
Barcelona

DATA DEL ASSAIG:25/01/2024



OBSERVACIONS:

RESPONSABLE D' ÀMBIT	Vº Bº DTOR DEL LABORATORI
GALLART MUNICH, XAVIER ENGINYER TOPOGRÀFIC	DOMATO JAYO, ABEL ENGINYER INDUSTRIAL

CAMPANYÀ VINYETA ARQUITECTES
C/ Joaquim Molins, 5 5-3
08028 Barcelona

PLAN DE TRABAJO Y PRESUPUESTO PARA REALIZAR UN ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SANTA COLOMA DE GRAMENET

ANTECEDENTES

Con el presente nos es grato presentarles el presupuesto y plan de trabajo para realizar el estudio geológico y geotécnico de un terreno ubicado en avinguda de la Generalitat, núm. 186, del término municipal de Santa Coloma de Gramenet, donde se proyecta la ejecución de un muro de contención.

La finalidad del estudio geotécnico será la de conocer las características geológicas y mecánicas del terreno en las diferentes profundidades para la determinación de los comportamientos de los materiales que constituyen el subsuelo en el que se ubicará el proyecto a ejecutar y poder calcular las cimentaciones y las estructuras más idóneas.

Centro Catalán de Geotecnia garantiza la absoluta confidencialidad con respecto a los trabajos efectuados y respecto a los resultados, conclusiones y recomendaciones emitidas.

Todos los trabajos ofertados en esta propuesta se realizarán de acuerdo con los procedimientos de trabajo DB-SE-C, y aceptados por la DGAP.

Desde su constitución **Centro Catalán de Geotecnia, S.L**., presta servicios profesionales de ejecución y dirección de proyectos y estudios geotécnicos, hidrogeológicos, de Medio Ambiente tanto para organismos oficiales, como a empresas, profesionales y particulares.

El Plan de trabajo previsto lo proponemos según las indicaciones recibidas de **LA DIRECCIÓN TÉCNICA**.

Ref. 19891 B

PLAN DE TRABAJO

1. Estudio Geológico

Estudio geológico de los terrenos de la zona y alrededores, que recogerá:

a) Cartografía geológica, acompañada de la descripción de la naturaleza litológica y disposición estructural de los materiales, así como las columnas litoestratigráficas de las diferentes unidades geológicas identificadas y el esquema de su relación estratigráfica y los cortes geológicos más representativos.
b) Estudio litológico de los materiales del subsuelo: cartografía geológica con sus correspondientes columnas estratigráficas y cortes geológicos representativos de las diferentes unidades geológicas, así como la descripción de los materiales identificados.

2. Sondeos

Siguiendo las normas del Código Técnico de la Edificación, es preceptiva la realización de sondeos mecánicos (podrán completarse con sondeos penetrométricos y/o calicatas).

Los sondeos y demás trabajos de campo deberán ser realizados por empresa acreditada por la Dirección General de Arquitectura y Urbanismo.

La elección del tipo y número de ensayos quedará determinada en base a la norma DB-SE-Cimientos, la propia experiencia y el conocimiento del terreno.

Consultados los archivos propios de Centro Catalán de Geotecnia, S.L., podemos afirmar que hemos realizado numerosos estudios geológicos y geotécnicos en el término municipal de Santa Coloma de Gramenet.



Atendiendo las indicaciones recibidas de la Dirección Técnica, en función de la normativa del Código Técnico de la Edificación y de la información consultada en nuestros archivos, proponemos la realización de:

- 3 sondeos de unos 8 metros de profundidad, por medio del método de rotación con varillaje helicoidal y extracción de muestras de cada nivel atravesado.

Serán por cuenta del cliente la preparación de los accesos para poder emplazar las máquinas en los puntos de sondeo, si es que fuera necesario.

Se realizarán ensayos Standard Penetration Test (S.P.T.), en cada una de las capas atravesadas, a fin de conocer la resistencia mecánica del terreno.

De los distintos niveles atravesados por los sondeos, se extraerán muestras inalteradas, con objeto de ensayarlas en el laboratorio.

En todos los sondeos se comprobará la existencia de nivel de agua y la profundidad a la cual se estabiliza.

3. Ensayos de Laboratorio

Con el objeto de definir sus principales características, se realiza un análisis sistemático en el laboratorio de las muestras obtenidas en los sondeos:

Identificación	Humedad UNE 103300/93
	Densidad UNE 103301/94
	Peso específico UNE 103302/94
	Límites de Atterberg UNE 103104/94
	Granulometrías UNE 103101/95

Resistencia	Compresión simple UNE 103400/93
	Corte directo UNE 103401/98

Químicos	PH
	Contenido en sulfatos UNE 103201/95
	Análisis químico del agua

Todas las muestras obtenidas, se almacenarán en el campo en envases herméticos para conservar sus características naturales.

Las muestras se enviarán al Laboratorio de Mecánica de Suelos. El transporte se efectuará en un plazo máximo de 24 horas, formalizando una cadena de custodia que garantice el correcto transporte y transmisión de estas.

4. Memoria Técnica

Analizados los datos de campo y los ensayos de laboratorio, se ejecutará un informe escrito en el que se expondrán los trabajos realizados y las conclusiones correspondientes, especificando con todo detalle los datos obtenidos, los que se soliciten en cada caso y los que expresamente haya indicado la Dirección Facultativa.
Esta Memoria Técnica recogerá los siguientes aspectos:

1. Memoria Técnica:
   - descripción y características geológicas y geotécnicas del terreno
   - características mecánicas y químicas
   - localización del nivel freático
   - agresividad de las aguas y materiales
   - Concreción del grado de expansividad y cuantificación de les tensiones de expansión equivalentes
   - parámetros de empujes del terreno (densidad, cohesión, ángulo de rozamiento interno, ángulo de estratificación, etc.)
   - condiciones de ripabilidad de las zonas a excavar
   - parámetros sísmicos
   - coeficiente de permeabilidad
   - tipologías de cimentación recomendadas y valores necesarios para el cálculo (tensiones admisibles, tensiones de transferencia para anclajes, coeficiente de balasto, tensiones por punta y rozamiento, etc.)
   - recomendaciones generales

2. Anexos con los resultados de los trabajos realizados acompañados de la documentación gráfica oportuna, que incluirá:
   - planos de localización del solar
   - plano localización sondeos
   - cotas topográficas
   - cortes estratigráficos de los sondeos
   - cortes geotécnicos
   - actas de laboratorio mecánica de suelos
   - actas de trabajos de campo realizados
   - reseña fotográfica

Esta información se entregará también en soporte informático.

Siempre se informará a la Dirección Facultativa de cualquier anomalía, discrepancia o novedad que acaezca respecto a las previsiones previstas.

Centro Catalán de Geotecnia, SL., quedará a disposición de la Dirección Facultativa encargada de la redacción del proyecto, para atender toda aclaración respecto a la asistencia geotécnica.

5. Visita de confirmación

Como indica el Código Técnico de la Edificación, una vez concluidas las excavaciones de los edificios, se realizará una visita de reconocimiento para comprobar que la construcción se apoya sobre la capa de terreno prevista y la idoneidad de los parámetros utilizados.

6. Normativa aplicable

- Manual de Centro Catalán de Geotecnia, S.L.
- Manual de Calidad de Centro General de Sondeos, S.L.
- Decreto 257/2003 de 21 de Octubre (DOG 2004)
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad Estructural Cimientos"
- NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002 (BOE: 11/10/02
- Código estructural. Real Decreto 470/2021
- Norma Tecnológica de Estudios Geotécnicos
- Código Técnico de la Edificación (CTE) Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificación BOE: 25/01/08)
- EUROCÓDIGO 7: Proyecto geotécnico
- EUROCÓDIGO 8: Proyecto para resistencia al sismo de las estructuras

7. Personal y medios

La organización para llevar a cabo los trabajos propuestos implicará la participación de un equipo de profesionales, con amplia experiencia en cada una de sus respectivas actividades. El equipo de trabajo estará supervisado por técnicos altamente cualificados.

Todo el personal técnico y operador cumple las condiciones de la Seguridad Social, La Normativa de Seguridad e Higiene y Prevención de Riesgos Laborales.

Esta acreditada por La Direcció General d'Arquitectura i Paisatge de la Generalitat de Catalunya.

Tiene concertada póliza de seguro de responsabilidad civil y profesional.

Todos los medios de perforación, materiales y técnicos son propios.

El responsable de estos trabajos será:

D. Edgar Sanz Madrid
Polígono Santiga - Pasaje Arrahona, 4 Nave 3
08210 Barberà del Vallès
Tel. 93.729.89.75
administracion@geotecnia.biz

PRESUPUESTO

El coste total estimado de los trabajos ascenderá a 2.155,00 € (DOS MIL CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS) que se desglosan en los siguientes conceptos:

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	PRECIO UNITARIO (IVA no incluido)	PRECIOS TOTALES (IVA no incluido)
Desplazamiento de equipos y materiales	1	300,00 €	300,00 €
Emplazamiento en punto de sondeo	3	20,00 €	60,00 €
m/l sondeo helicoidal	24	25,00 €	600,00 €
Unidad ensayo SPT o muestra inalterada	5	23,00 €	115,00 €
Coste Laboratorio: identificación	2	150,00 €	300,00 €
Coste Laboratorio: resistencia	1	225,00 €	225,00 €
Coste Laboratorio: agua	1	105,00 €	105,00 €
Memoria Técnica y Dirección de los trabajos	1	450,00 €	450,00 €
		TOTAL	**2.155,00 €**

Si se desease el estudio geotécnico visado, tendría un coste adicional de **185,00 € (IVA no incluido)**. Las horas de parada por causas ajenas a nuestra empresa tendrán un coste de **120,00 €/hora (IVA no incluido)**. En caso de tener que presentar documentación para control de accesos, este servicio tendrá un coste de **200,00 € (IVA no incluido)**. La factura final será la resultante de los trabajos efectuados, a los precios unitarios mencionados anteriormente, que se incrementará el 21% en concepto de IVA.

Serán por cuenta del cliente la preparación de los accesos para poder emplazar las máquinas en los puntos de sondeo, si es que fuera necesario.

Durante la realización de los sondeos y demás trabajos de campo, siempre se contará con un geólogo especializado.

Será por cuenta de Uds. los libres accesos, así como los permisos necesarios. El inicio de los trabajos será a la aceptación del presente presupuesto. La facturación se realizará a la entrega del informe.

Centro Catalán de Geotecnia, S.L., no se responsabilizará de las roturas en tuberías, cables eléctricos, conducciones de telefonía, gas, o cualquier otro tipo de servicio, cuya existencia y situación no se haya comunicado con exactitud.

Deseamos que nuestra propuesta sea de su conformidad.

Le saludamos cordialmente,

Barcelona, 5 de junio de 2024

GONZALEZ LEON JAVIER - 46239895M
Firmado digitalmente por GONZALEZ LEON JAVIER - 46239895M
Fecha: 2024.06.05 17:52:52 +02'00'

Javier González León
Centro Catalán de Geotecnia, S.L.

Conforme, el cliente.

HOJA DE ACEPTACIÓN Y PAGO

Para poder ofrecerle un mejor servicio y agilizar la realización del estudio geotécnico, **es muy importante nos remita la aceptación de presupuesto debidamente cumplimentada, así como sellada y firmada.**

1. **NOMBRE de la persona que solicita el estudio**_____

_____

2. **Deseo recibir el estudio VISADO** ☐ Sí ☐ No
3. **Deseo recibir el estudio en** ☐ PDF ☐ PDF + papel
4. **Deseo recibir el informe geotécnico en** ☐ Català ☐ Castellano
5. **Se requerirá entrega de documentación para control de accesos** ☐ Sí ☐ No
6. **DATOS DE FACTURACIÓN Y CONTACTO:**

Empresa:			
Dirección fiscal:			
Código postal		Población	
N.I.F.:			
Pers. de contacto:			
Teléfono:		Fax:	
e-mail:			
Pers. contacto de la obra (**arquitecto**, aparejador, jefe de obra, etc)			
Teléfono:			
e-mail:			

7. **FORMA DE PAGO:**

☐ Transferencia bancaria a la entrega del informe

Barcelona, ___ de _____ de 2024

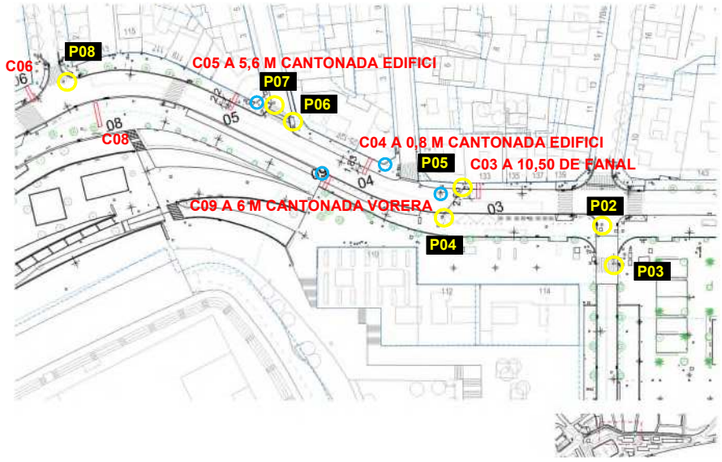
_____
Firma y sello

INFORME DE CALES DEL PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT. FASE 1

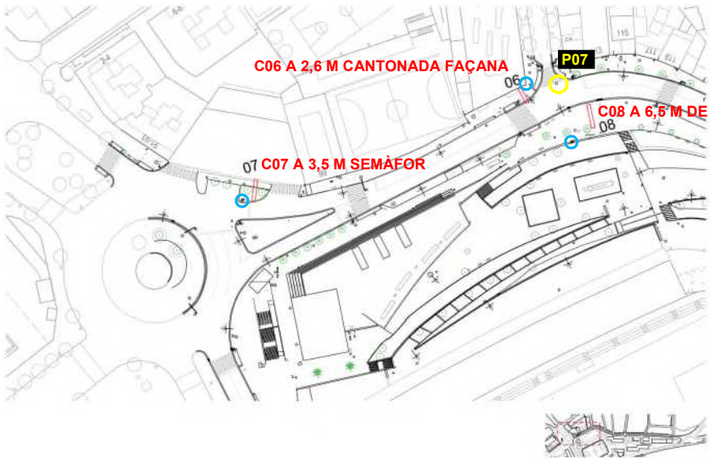
TRAMO I



TRAMO II



TRAMO III



AMB Àrea Metropolitana de Barcelona
eurocatalana
INFORME DE CALES DEL PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT. FASE 1

REFERÈNCIA CALA	901693/20 CALA C01	**DATA**	21/10/2022
LOCALITZACIÓ	AVINGUDA GENERALITAT A SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	3,45 x 0,60 x 1,00 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Determinar profunditat i localització de serveis, i determinació d'elements de caixa de paviment existents en vorera i calçada.		
RESULTAT DELS TREBALLS	Es troben serveis de xarxa elèctrica MT, xarxa d'aigua potable, xarxa de gas i un tub corrugat desconegut a vorera.		

IMATGE CALA C01





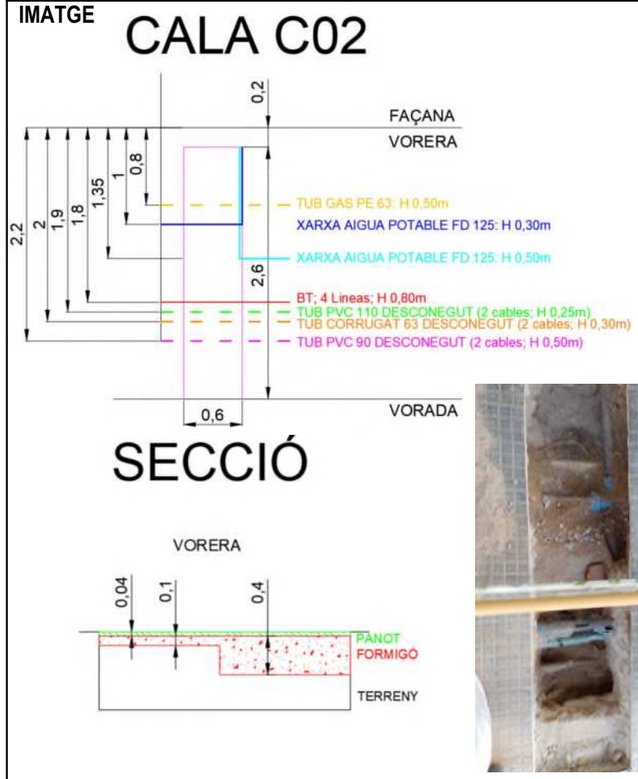




MATERIALS EXISTENTS	Paviment a vorera de panot de 4 cm de gruix sobre 15 cm de formigó i paviment a calçada de 10 cm de asfalt sobre capa de formigó de 20 cm.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	Tub corrugat desconegut, probablement correspon a l'enllumenat públic.

REFERÈNCIA CALA	901693/20 CALA C02	**DATA**	21/10/2022
LOCALITZACIÓ	AVINGUDA GENERALITAT A SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	2,60 x 0,60 x 1,00 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Determinar profunditat i localització de serveis, i determinació d'elements de caixa de paviment existents en vorera i calçada.		
RESULTAT DELS TREBALLS	Es troben serveis de xarxa elèctrica BT, xarxa d'aigua potable, xarxa de gas i uns tubs desconeguts a vorera.		

IMATGE





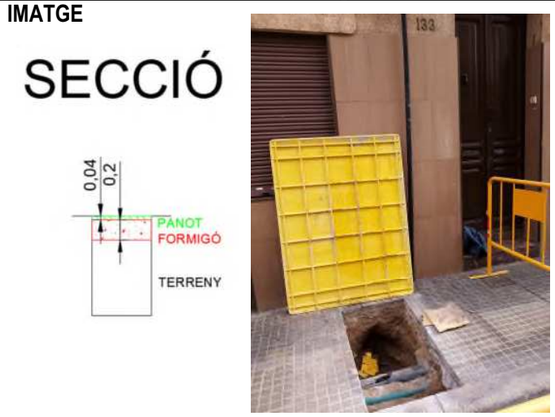


MATERIALS EXISTENTS	Paviment a vorera de panot de 4 cm de gruix sobre 10 cm de formigó fins a la meitat de la vorera, després continua amb 40 cm de formigó.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	Tubs desconeguts, probablement correspon a l'enllumenat públic, semàfors i telefònica.

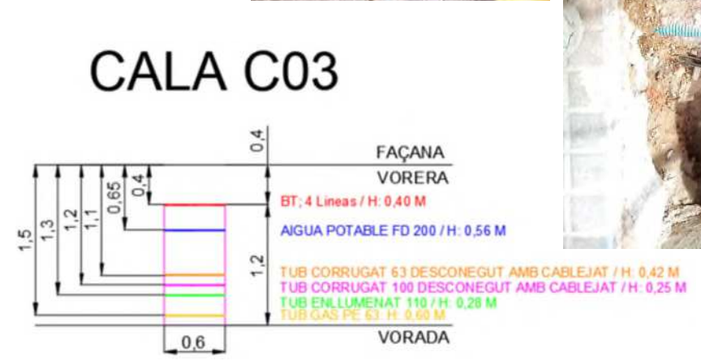
INFORME DE CALES DEL PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT. FASE 1

REFERÈNCIA CALA	901693/20 CALA C03	**DATA**	21/10/2022
LOCALITZACIÓ	AVINGUDA GENERALITAT A SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	1,20 x 0,60 x 0,60 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Determinar profunditat i localització de serveis, i determinació d'elements de caixa de paviment existents en vorera i calçada.		
RESULTAT DELS TREBALLS	Es troben serveis de xarxa elèctrica BT, xarxa d'aigua potable, xarxa de gas i uns tubs desconeguts a vorera.		

IMATGE





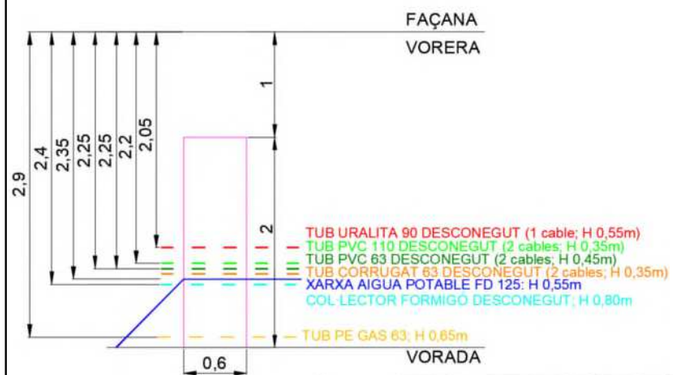


MATERIALS EXISTENTS	Paviment a vorera de panot de 4 cm de gruix sobre 20 cm.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	Tubs desconeguts, probablement correspon a telefònica.

REFERÈNCIA CALA	901693/20 CALA C04	**DATA**	21/10/2022
LOCALITZACIÓ	AVINGUDA GENERALITAT A SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	2,00 x 0,60 x 1,00 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Determinar profunditat i localització de serveis, i determinació d'elements de caixa de paviment existents en vorera i calçada.		
RESULTAT DELS TREBALLS	Es troben serveis de xarxa d'aigua potable, xarxa de gas, un col·lector desconegut i uns tubs desconeguts a vorera.		

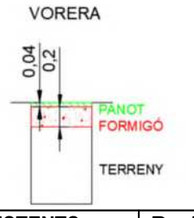
IMATGE

CALA C04





SECCIÓ







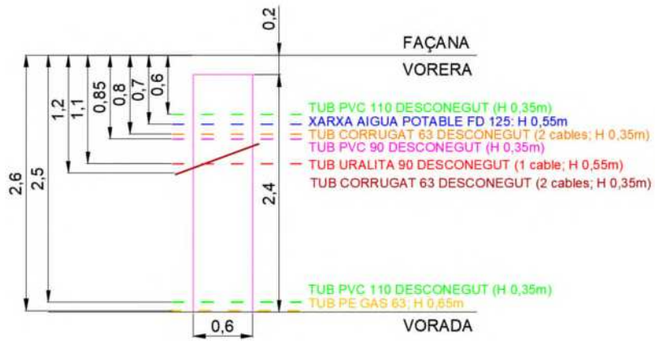
MATERIALS EXISTENTS	Paviment de panot de 4 cm de gruix sobre 20 cm de formigó a vorera.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	Tubs desconeguts, probablement correspon a l'enllumenat públic, semàfors i telefònica. El col·lector correspon a la xarxa de sanejament.

INFORME DE CALES DEL PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT. FASE 1

REFERÈNCIA CALA	901693/20 CALA C05	**DATA**	21/10/2022
LOCALITZACIÓ	AVINGUDA GENERALITAT A SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	2,40 x 0,60 x 1,00 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Determinar profunditat i localització de serveis, i determinació d'elements de caixa de paviment existents en vorera i calçada.		
RESULTAT DELS TREBALLS	Es troben serveis de xarxa d'aigua potable, xarxa de gas i uns tubs desconeguts a vorera.		

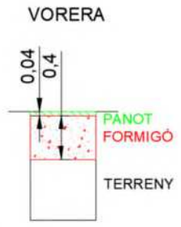
IMATGE

CALA C05





SECCIÓ





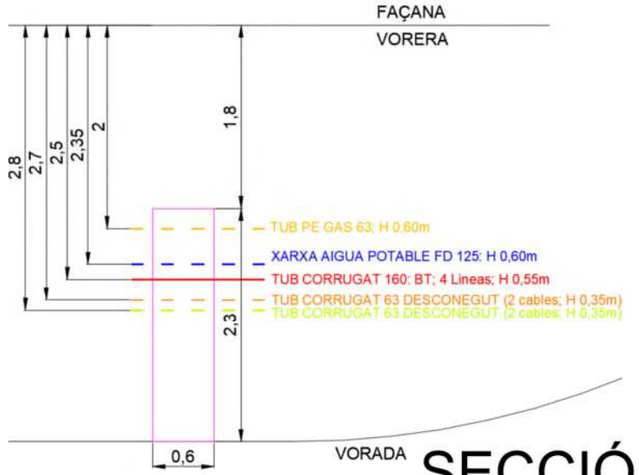


MATERIALS EXISTENTS	Paviment de panot de 4 cm de gruix sobre 40 cm de formigó a vorera.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	Tubs desconeguts, probablement correspon a l'enllumenat públic, semàfors i telefònica.

REFERÈNCIA CALA	901693/20 CALA C06	**DATA**	21/10/2022
LOCALITZACIÓ	AVINGUDA GENERALITAT A SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	2,30 x 0,60 x 0,60 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Determinar profunditat i localització de serveis, i determinació d'elements de caixa de paviment existents en vorera i calçada.		
RESULTAT DELS TREBALLS	Es troben serveis de xarxa d'aigua potable, xarxa de gas i uns tubs desconeguts a vorera.		

IMATGE

CALA C06





SECCIÓ





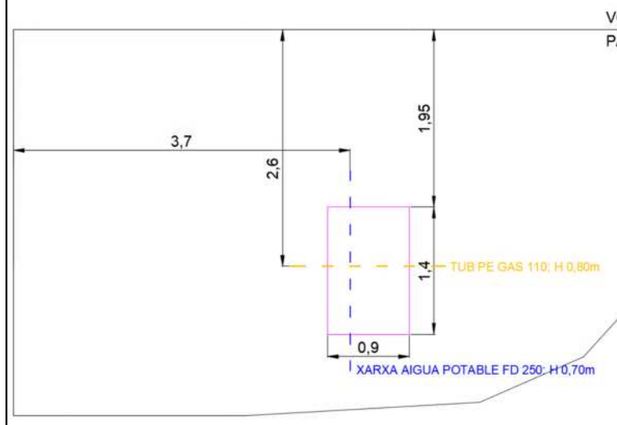
MATERIALS EXISTENTS	Paviment de panot de 4 cm de gruix sobre 25 cm de formigó a vorera.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	Tubs desconeguts, probablement correspon a l'enllumenat públic, semàfors i telefònica.

INFORME DE CALES DEL PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT. FASE 1

REFERÈNCIA CALA	901693/20 CALA C07	**DATA**	21/10/2022
LOCALITZACIÓ	AVINGUDA GENERALITAT A SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	1,40 x 0,90 x 0,80 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Determinar profunditat i localització de serveis, i determinació d'elements de caixa de paviment existents en vorera i calçada.		
RESULTAT DELS TREBALLS	Es troben serveis de xarxa d'aigua potable i xarxa de gas al parterre.		

IMATGE

CALA C07





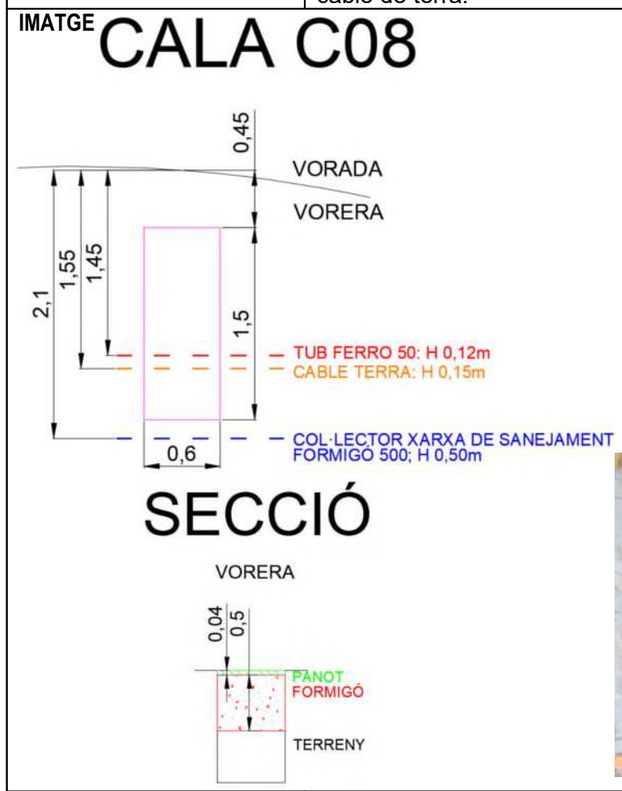
SECCIÓ



MATERIALS EXISTENTS	Terra vegetal al parterre.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

REFERÈNCIA CALA	901693/20 CALA C08	**DATA**	21/10/2022
LOCALITZACIÓ	AVINGUDA GENERALITAT A SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	1,50 x 0,60 x 1,00 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Determinar profunditat i localització de serveis, i determinació d'elements de caixa de paviment existents en vorera i calçada.		
RESULTAT DELS TREBALLS	Es troben un col·lector de la xarxa de sanejament, un tub de ferro i un cable de terra.		

IMATGE







MATERIALS EXISTENTS	Paviment de panot de 4 cm de gruix sobre 50 cm de formigó a vorera.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	Tub desconegut i cable terra probablement correspon a l'enllumenat públic.

INFORME DE CALES DEL PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT. FASE 1

REFERÈNCIA CALA	901693/20 CALA C08 Perm.	**DATA**	21/10/2022
LOCALITZACIÓ	AVINGUDA GENERALITAT A SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	1,20 x 0,60 x 1,00 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Capacitat d'infiltració del terreny.		
RESULTAT DELS TREBALLS			

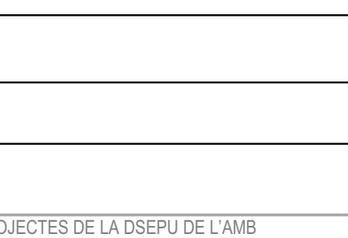
IMATGE

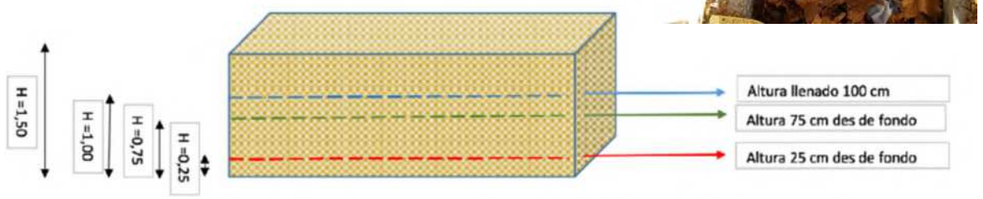
CALA C08

ENSAYO PERMEABILIDAD EN ZANJA

CATA	LARGO	150 cm
	ANCHO	60 cm
	PROFUNDIDAD	100 cm
	PROFUNDIDAD LLENADO	100 cm

	TIEMPO (hora)		
	LLENADO 1	**LLENADO 2**	**LLENADO 3**
Hora inicio	10:00 (04/11)	14:00 (04/11)	
Hora altura 75 cm	11:30 (04/11)	15:45 (04/11)	
Hora altura 25 cm	13:00 (04/11)	17:30 (04/11)	
hora Vaciado	13:30 (04/11)	18:30 (04/11)	





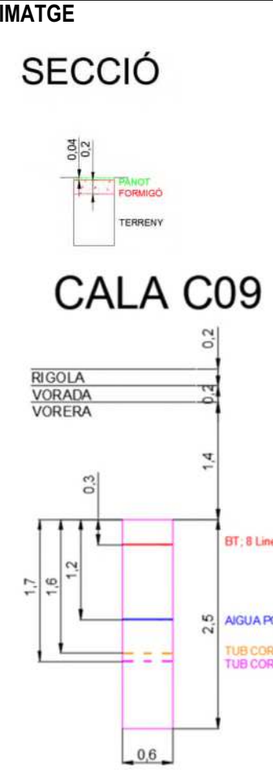
MATERIALS EXISTENTS	
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	

INFORME DE CALES DEL PROJECTE DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT. FASE 1

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona
eurocatalana

REFERÈNCIA CALA	901693/20 CALA C09	**DATA**	21/10/2022
LOCALITZACIÓ	AVINGUDA GENERALITAT A SANTA COLOMA DE GRAMENET		
GEOMETRIA	2,5 x 0,6 x 1,00 m (llarg x ample x profund)		
OBJECTIU	Determinar profunditat i localització de serveis, i determinació d'elements de caixa de paviment existents en vorera i calçada.		
RESULTAT DELS TREBALLS	Es troben serveis de baixa tensió, xarxa d'aigua potable, i uns tubs desconeguts a vorera.		

IMATGE







MATERIALS EXISTENTS	Paviment de panot de 4 cm de gruix sobre 20 cm de formigó a vorera.
MITJANS EMPRATS	3 operaris, grup electrogen, martell elèctric i pala.
ASSAJOS DE LABORATORI	No procedeix.
ALTRES OBSERVACIONS	Tubs desconeguts, probablement correspon a l'enllumenat públic o telefònica.

INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P01**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

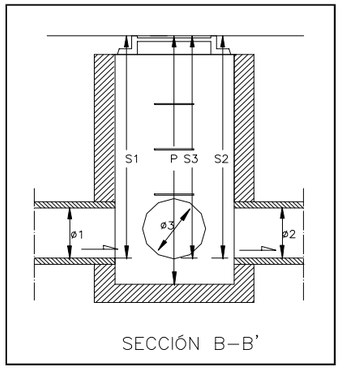
TIPUS XARXA
Unitària
Separativa

CONNEXIONS

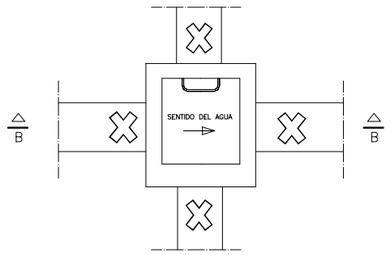
		CANONADA			
		1	2	3	4
SONDES	en metres (1)				
DIÀMETRE	en mm				
MATERIAL					
	FORMIGÓ				
	PLÀSTIC				
	CERÀMICA				
ESTAT	MAL ENTRONCAT				
	TRENCAT				
	ESQUERDAT				
NETEJA	NET				
	DEPOSICIÓ DE MATERIAL A LA SOLERA				
	OBTURAT				
	ESCOMBRALLS				
	ALTRES				

OBSERVACIONS

S'hi observa una clau de pas de la xarxa d'aigua potable.
COTA SUPERIOR: 1,40 m
COTA INFERIOR: 2,30 m



SECCIÓN B–B'



PLANTA

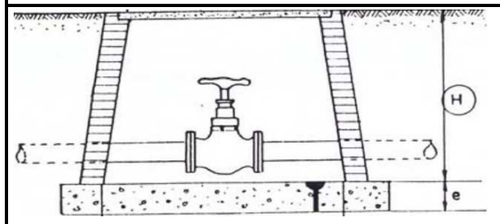
INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P01**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària
Separativa

FOTOGRAFIES



H= 2,30



INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

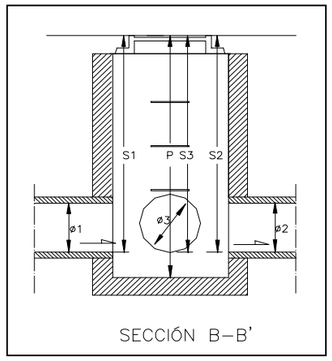
DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P02**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària
Separativa

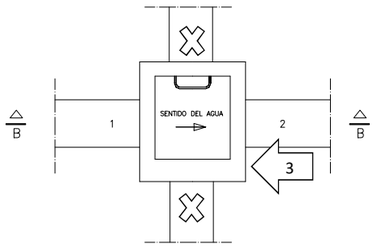
CONNEXIONS

		CANONADA			
		1	**2**	**3**	**4**
SONDES	en metres (1)	0,85	5,7	0,85	
DIÀMETRE	en mm	200	1300	200	
MATERIAL	FORMIGÓ		x		
	PLÀSTIC	x		x	
	CERÀMICA				
ESTAT	MAL ENTRONCAT				
	TRENCAT				
	ESQUERDAT				
NETEJA	NET				
	DEPOSICIÓ DE MATERIAL A LA SOLERA				
	OBTURAT				
	ESCOMBRALLS				
	ALTRES				



SECCIÓN B–B'

OBSERVACIONS



PLANTA

INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P02**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària
Separativa

FOTOGRAFIES



INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P03**

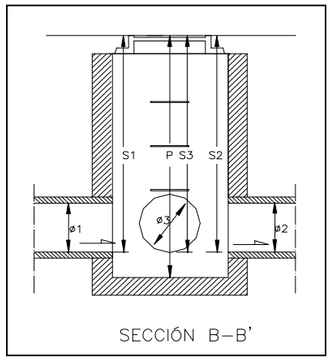
LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

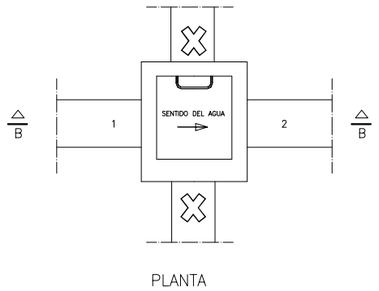
CONNEXIONS

		CANONADA			
		1	**2**	**3**	**4**
SONDES	en metres (1)	6,4	6,4		
DIÀMETRE	en mm	200	200		
MATERIAL					
	FORMIGÓ	X	X		
	PLÀSTIC				
	CERÀMICA				
ESTAT	MAL ENTRONCAT				
	TRENCAT				
	ESQUERDAT				
NETEJA	NET				
	DEPOSICIÓ DE MATERIAL A LA SOLERA				
	OBTURAT				
	ESCOMBRALLS				
	ALTRES				

OBSERVACIONS



SECCIÓN B–B'



PLANTA

INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P03**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

FOTOGRAFIES



INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P04**

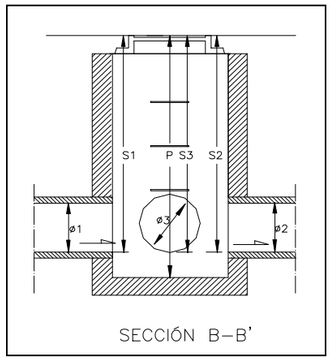
LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

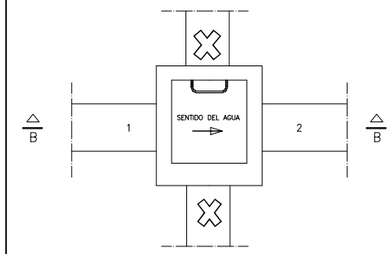
CONNEXIONS

		CANONADA			
		1	**2**	**3**	**4**
SONDES	en metres (1)	2,45	2,45		
DIÀMETRE	en mm	1200	1200		
MATERIAL					
	FORMIGÓ	X	X		
	PLÀSTIC				
	CERÀMICA				
ESTAT	MAL ENTRONCAT				
	TRENCAT				
	ESQUERDAT				
NETEJA	NET				
	DEPOSICIÓ DE MATERIAL A LA SOLERA				
	OBTURAT				
	ESCOMBRALLS				
	ALTRES				

OBSERVACIONS



SECCIÓN B–B'



PLANTA

INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P04**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

FOTOGRAFIES





INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

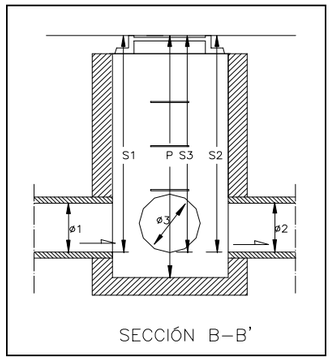
DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P05**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

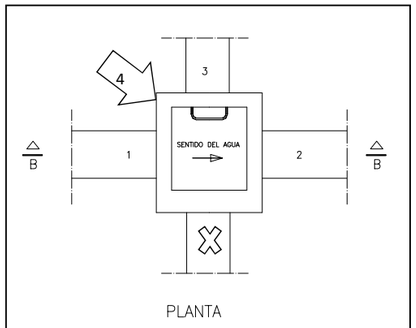
CONNEXIONS

		CANONADA			
		1	**2**	**3**	**4**
SONDES	en metres (1)	3,1	3,1	0,8	1,3
DIÀMETRE	en mm	1000	1000	300	400
MATERIAL					
	FORMIGÓ	X	X	X	X
	PLÀSTIC				
	CERÀMICA				
ESTAT	MAL ENTRONCAT				
	TRENCAT				
	ESQUERDAT				
NETEJA	NET				
	DEPOSICIÓ DE MATERIAL A LA SOLERA				
	OBTURAT				
	ESCOMBRALLS				
	ALTRES				



SECCIÓN B–B'

OBSERVACIONS



PLANTA

INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P05**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

FOTOGRAFIES





INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

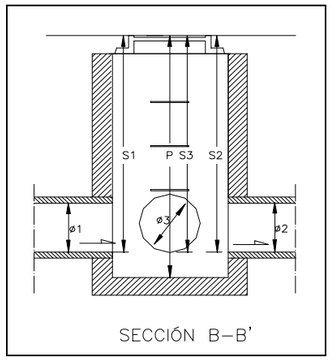
DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P06**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

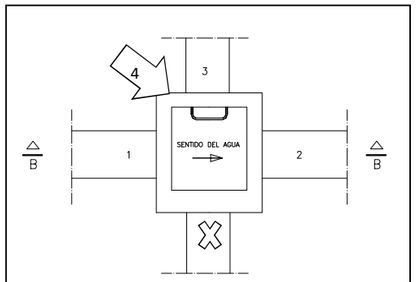
CONNEXIONS

		CANONADA			
		1	**2**	**3**	**4**
SONDES	en metres (1)	2,3	2,3	1,2	1,9
DIÀMETRE	en mm	1000	1000	600	400
MATERIAL					
	FORMIGÓ				
	PLÀSTIC				
	CERÀMICA				
ESTAT	MAL ENTRONCAT				
	TRENCAT				
	ESQUERDAT				
NETEJA	NET				
	DEPOSICIÓ DE MATERIAL A LA SOLERA				
	OBTURAT				
	ESCOMBRALLS				
	ALTRES				



SECCIÓN B–B'

OBSERVACIONS



PLANTA

INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P06**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

FOTOGRAFIES





INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P07**

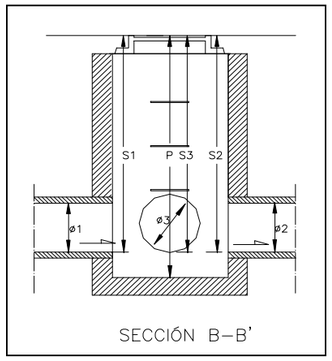
LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

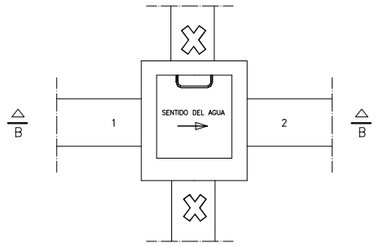
CONNEXIONS

		CANONADA			
		1	**2**	**3**	**4**
SONDES	en metres (1)	1,4	1,7		
DIÀMETRE	en mm	500	500		
MATERIAL					
	FORMIGÓ	X	X		
	PLÀSTIC				
	CERÀMICA				
ESTAT	MAL ENTRONCAT				
	TRENCAT				
	ESQUERDAT				
NETEJA	NET				
	DEPOSICIÓ DE MATERIAL A LA SOLERA				
	OBTURAT				
	ESCOMBRALLS				
	ALTRES				

OBSERVACIONS



SECCIÓN B–B'



PLANTA

INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P07**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

FOTOGRAFIES





INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

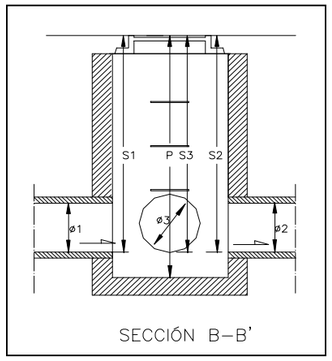
DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P08**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

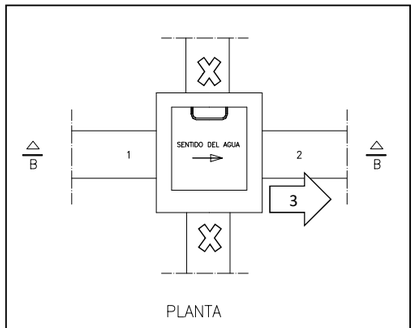
CONNEXIONS

		CANONADA			
		1	**2**	**3**	**4**
SONDES	en metres (1)	3,6	3,6	2,2	
DIÀMETRE	en mm	1500	500	1000	
MATERIAL					
	FORMIGÓ	X	X	X	
	PLÀSTIC				
	CERÀMICA				
ESTAT	MAL ENTRONCAT				
	TRENCAT				
	ESQUERDAT				
NETEJA	NET				
	DEPOSICIÓ DE MATERIAL A LA SOLERA				
	OBTURAT				
	ESCOMBRALLS				
	ALTRES				



SECCIÓN B–B'

OBSERVACIONS



PLANTA

INVENTARI DE POUS DE REGISTRE

DATA: 21/10/2022 | **CODI POU: P08**

LOCALITZACIÓ: Avinguda Generalitat a Santa Coloma de Gramenet.

TIPUS XARXA
Unitària X
Separativa

FOTOGRAFIES





Georadar, Topografia i Serveis Ambientals, SL

CERTIFICACIÓN DE TRABAJO DE CAMPO

TÉCNICO RESPONSABLE: Sergio **FECHA: 22/11/2022**
CLIENTE: EUROCATALANA

1.- LOCALIZACIÓN

MUNICIPIO:	Santa Coloma de Gramanet	
REFERENCIA:	22-3040	
TIPOS ACTUACIÓN:	Estudio de caracterización del subsuelo	
EQUIPO DE TRABAJO:	Georadar IDS Hi-mod 400-900 mHz	¿COMPLEMENTOS? SI / NO
	TRAZADOR: RD7100+	¿COMPLEMENTOS? SI / NO
	OTROS:	

2.- INFORMACIÓN PREVIA

¿Se dispone del plano del trazado?	**¿Se ve el lado por el que pasa el trazado?** SI **¿Se ven indicadas las acometidas?** NO **¿Está marcada la prioridad de actuación?** Si						
¿Se dispone de planos de los SSAA? (marcar los que estén disponibles)	**AP**	**CLV**	**BT / MT**	**TF**	**GAS**	**FIBRA**	**OTROS**
Contacto con el jefe de obra	**Visita previa**	**Llamada**	**Delegación**				
¿Se ha habilitado el terreno para realizar los trabajos?							
OBSERVACIONES	Se recomienda antes de zanjar o excavar revisar los servicios afectados a fin de comparar con las detecciones de georadar y trazador o las posibles no detecciones.						

3.- DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

ANTECEDENTES	**Descripción:**					
TIPO TRABAJOS	**Antena**	**Urbanización**	**Tramo urbano**	**Polígono**	**Campo**	**Instalaciones**
ESTADO PAVIMENTO	**Uniforme**	**Irregular**	**Fracturado**	**Tierra**		
OBSERVACIONES	La profundidad de los servicios es orientativa, pueden variar según características del terreno. Se recomiendo comprobar mediante catas.					

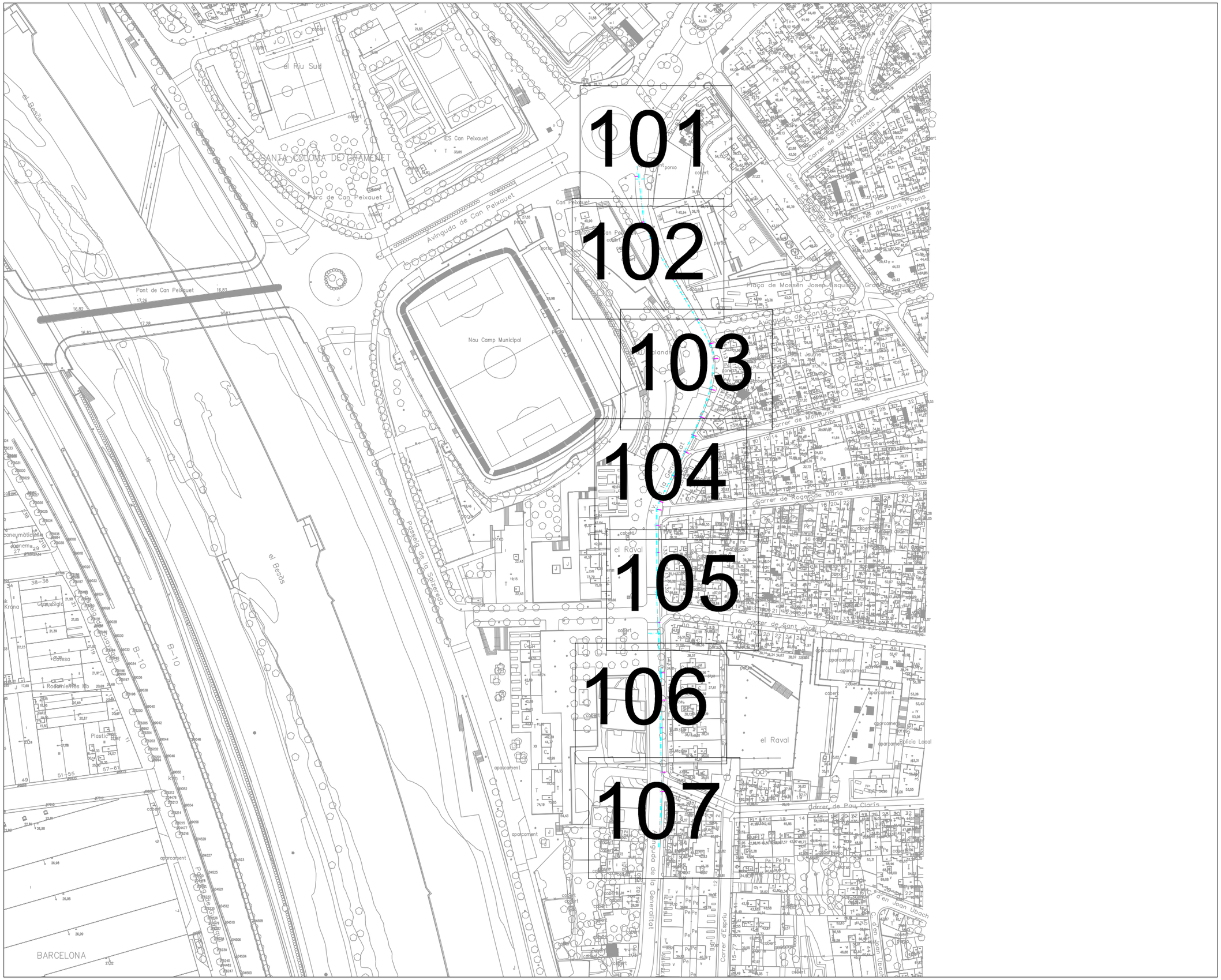
Georadar, Topografia i Serveis Ambientals, SL

4.- DESCRIPCIÓN TRABAJOS

TRAMO REALIZADO	Se realiza el estudio para la detección de tubería de agua principal en la calle Generalitat. La zona de estudio comprende entre la rotonda de plaza Catalunya y pasada la calle Pau claris. Alrededor de 400 metros lineales.		
PERFILES GEORRADAR	**LONGITUDINALES**	**TRANSVERSALES**	
TRAZADOR	**ACTIVO**	**PASIVO**	
PLANOS / CROQUIS	**SI**	**NO**	Según oferta se requieren planos.
SERVICIOS EXISTENTES EN PLANOS Y NO DETECTADOS	**Se debería revisar los planos de servicios afectados y comparar con los servicios detectados mediante georadar antes de la realización de cualquier actividad que pudiera dañar los servicios.**		
OBSERVACIONES TRABAJOS REALIZADOS	Se realiza estudio en la trazada indicada por cliente. Se procede al marcaje de los servicios encontrados en la campaña, tal y como indica la oferta. **De todos modos, por parte de GEOTOPSA se recuerda que los valores obtenidos con métodos indirectos, como los obtenidos en la presente campaña, se basan en la interpretación subjetiva y no son concluyentes, por lo que se recomienda la verificación de los resultados mediante métodos directos.**		

5.- VALIDACIÓN TRABAJOS

EXPLICACIONES TRABAJOS	**JEFE OBRA**	**INCIDENCIAS**	
FIRMA (en caso que no haya firma, explicar motivo y modo de contacto)	**TÉCNICO GEOTOPSA** **NOMBRE:** Sergio **NIF:** B43980903 **EMPRESA:** GEOTOPSA	**REPRESENTANTE CLIENTE** **NOMBRE:** **DNI:** **EMPRESA:**	**OTROS** **NOMBRE:** **DNI:** **EMPRESA:**



LEYENDA

- PLU — Red de pluviales
- AP — Red de agua potable
- ALC — Red de alcantarillado
- BT — Red de baja tensión
- MT — Red de media tensión
- AT — Red de alta tensión
- TEL — Red de telefónica
- TC — Red de telecomunicaciones
- GAS — Red de gas
- DES — Red desconocida de tubos
- ALU — Red de alumbrado público
- CAB — Red desconocida de cableado
- ZAN — Zanja existente
- — Traza Georadar

GEOTOPSA
Geophysics and civil engineering consultancy

Rambla Catalunya 18, 6a planta,
08007, Barcelona
Tel: 934.241.629 info@geotopsa.com

proyecto

ESTUDIO GEORADAR PARA DETECCIÓN DE TUBERIA AP EN CALLE GENERALITAT DE SANTA COLOMA.

codigo 22-3040

fecha NOBIENMRE 2022

peticionari EUROCATALANA

municipio SANTA COLOMA DE GRAMANET

fichero

titulo del plano PLANTA GENERAL

norte

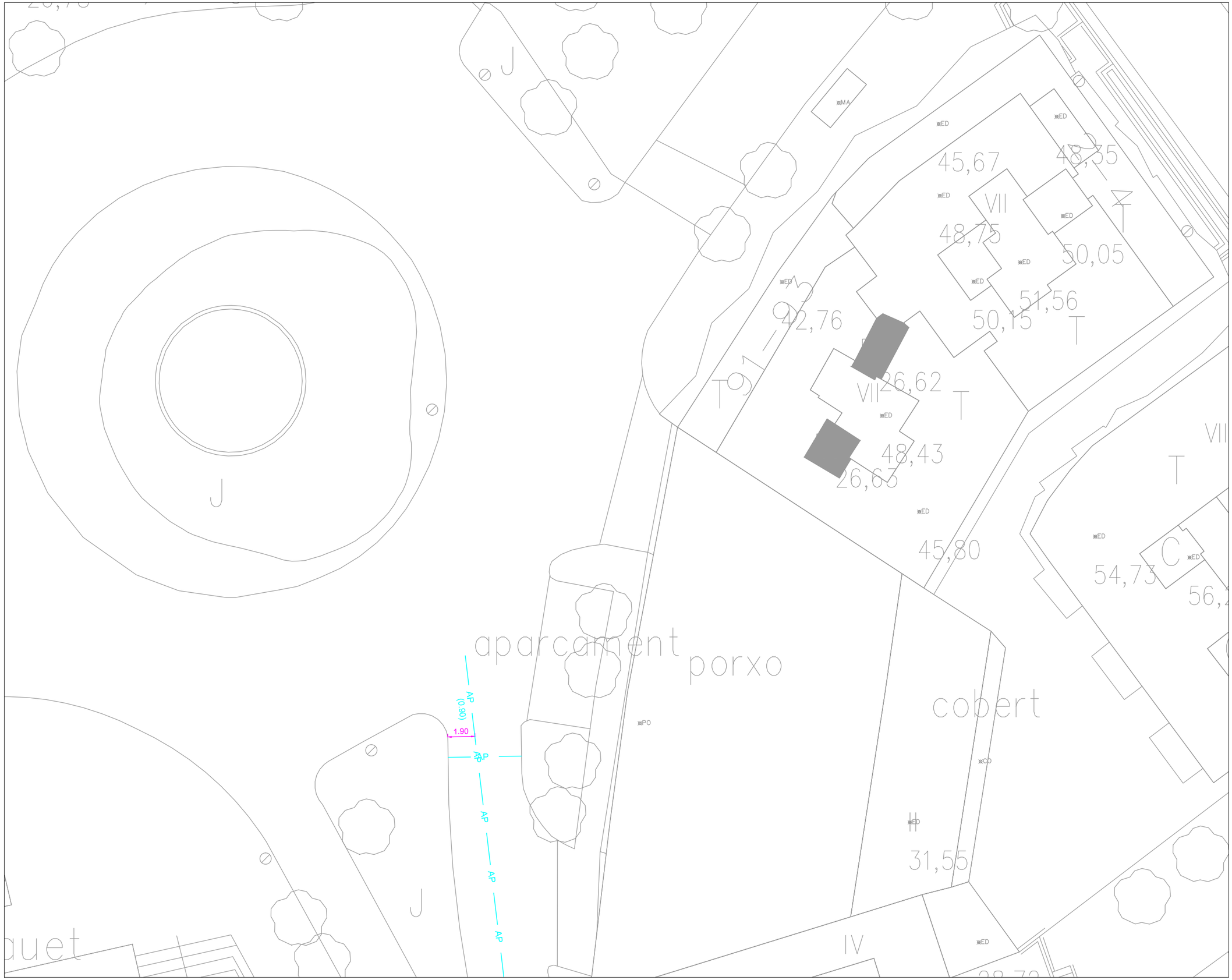
escala DINA3_1:2000
DINA1_1:1000

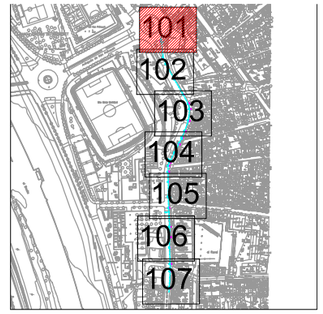
0 2 10 20 50 m

plano numero 01/08

La planimetría presentada como fondo de proyecto pertenece a la constructora, por tanto GEOTOPSA no se hace responsable de las impresiciones que en ella pueda haber.

El croquis presentado es el resultado de la aplicación de los ensayos geofísicos de georadar e inducción activa y pasiva. Dichos ensayos son interpretativos y, por tanto, no se puede garantizar una fiabilidad del 100%.





LEYENDA

- PLU — Red de pluviales
- AP — Red de agua potable
- ALC — Red de alcantarillado
- BT — Red de baja tensión
- MT — Red de media tensión
- AT — Red de alta tensión
- TEL — Red de telefónica
- TC — Red de telecomunicaciones
- GAS — Red de gas
- DES — Red desconocida de tubos
- ALU — Red de alumbrado público
- CAB — Red desconocida de cableado
- ZAN — Zanja existente
- Traza Georadar

GEOTOPSA
Geophysics and civil engineering consultancy

Rambla Catalunya 18, 6a planta,
08007, Barcelona
Tel: 934.241.629 info@geotopsa.com

proyecto

ESTUDIO GEORADAR PARA DETECCIÓN DE TUBERIA AP EN CALLE GENERALITAT DE SANTA COLOMA.

codigo 22-3040

fecha NOBIENMRE 2022

peticionari EUROCATALANA

municipio SANTA COLOMA DE GRAMANET

fichero

titulo del plano 101

norte

escala DINA3_1:250
DINA1_1:125

N

0 1 2 5 m

plano numero

02/08

La planimetría presentada como fondo de proyecto pertenece a la constructora, por tanto GEOTOPSA no se hace responsable de las impresiciones que en ella pueda haber.

El croquis presentado es el resultado de la aplicación de los ensayos geofísicos de georadar e inducción activa y pasiva. Dichos ensayos son interpretativos y, por tanto, no se puede garantizar una fiabilidad del 100%.



LEYENDA

- PLU — Red de pluviales
- AP — Red de agua potable
- ALC — Red de alcantarillado
- BT — Red de baja tensión
- MT — Red de media tensión
- AT — Red de alta tensión
- TEL — Red de telefónica
- TC — Red de telecomunicaciones
- GAS — Red de gas
- DES — Red desconocida de tubos
- ALU — Red de alumbrado público
- CAB — Red desconocida de cableado
- ZAN — Zanja existente
- Traza Georadar

GEOTOPSA
Geophysics and civil engineering consultancy

Rambla Catalunya 18, 6a planta,
08007, Barcelona
Tel: 934.241.629 info@geotopsa.com

proyecto

ESTUDIO GEORADAR PARA DETECCIÓN DE TUBERIA AP EN CALLE GENERALITAT DE SANTA COLOMA.

codigo
22-3040

fecha
NOBIENMRE 2022

peticionari
EUROCATALANA

municipio
SANTA COLOMA DE GRAMANET

fichero

titulo del plano
102

norte

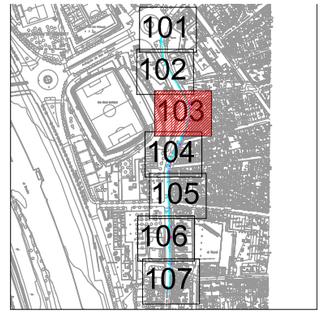
escala
DINA3_1:250
DINA1_1:125
0 1 2 5 m

plano numero

03/08

La planimetría presentada como fondo de proyecto pertenece a la constructora, por tanto GEOTOPSA no se hace responsable de las impresiciones que en ella pueda haber.

El croquis presentado es el resultado de la aplicación de los ensayos geofísicos de georadar e inducción activa y pasiva. Dichos ensayos son interpretativos y, por tanto, no se puede garantizar una fiabilidad del 100%.



LEYENDA

- PLU — Red de pluviales
- AP — Red de agua potable
- ALC — Red de alcantarillado
- BT — Red de baja tensión
- MT — Red de media tensión
- AT — Red de alta tensión
- TEL — Red de telefónica
- TC — Red de telecomunicaciones
- GAS — Red de gas
- DES — Red desconocida de tubos
- ALU — Red de alumbrado público
- CAB — Red desconocida de cableado
- ZAN — Zanja existente
- Traza Georadar

GEOTOPSA
Geophysics and civil engineering consultancy

Rambla Catalunya 18, 6a planta,
08007, Barcelona
Tel: 934.241.629 info@geotopsa.com

proyecto

ESTUDIO GEORADAR PARA DETECCIÓN DE TUBERIA AP EN CALLE GENERALITAT DE SANTA COLOMA.

codigo
22-3040

fecha
NOBIENMRE 2022

peticionari
EUROCATALANA

municipio
SANTA COLOMA DE GRAMANET

fichero

titulo del plano
103

norte

escala
DINA3_1:250
DINA1_1:125

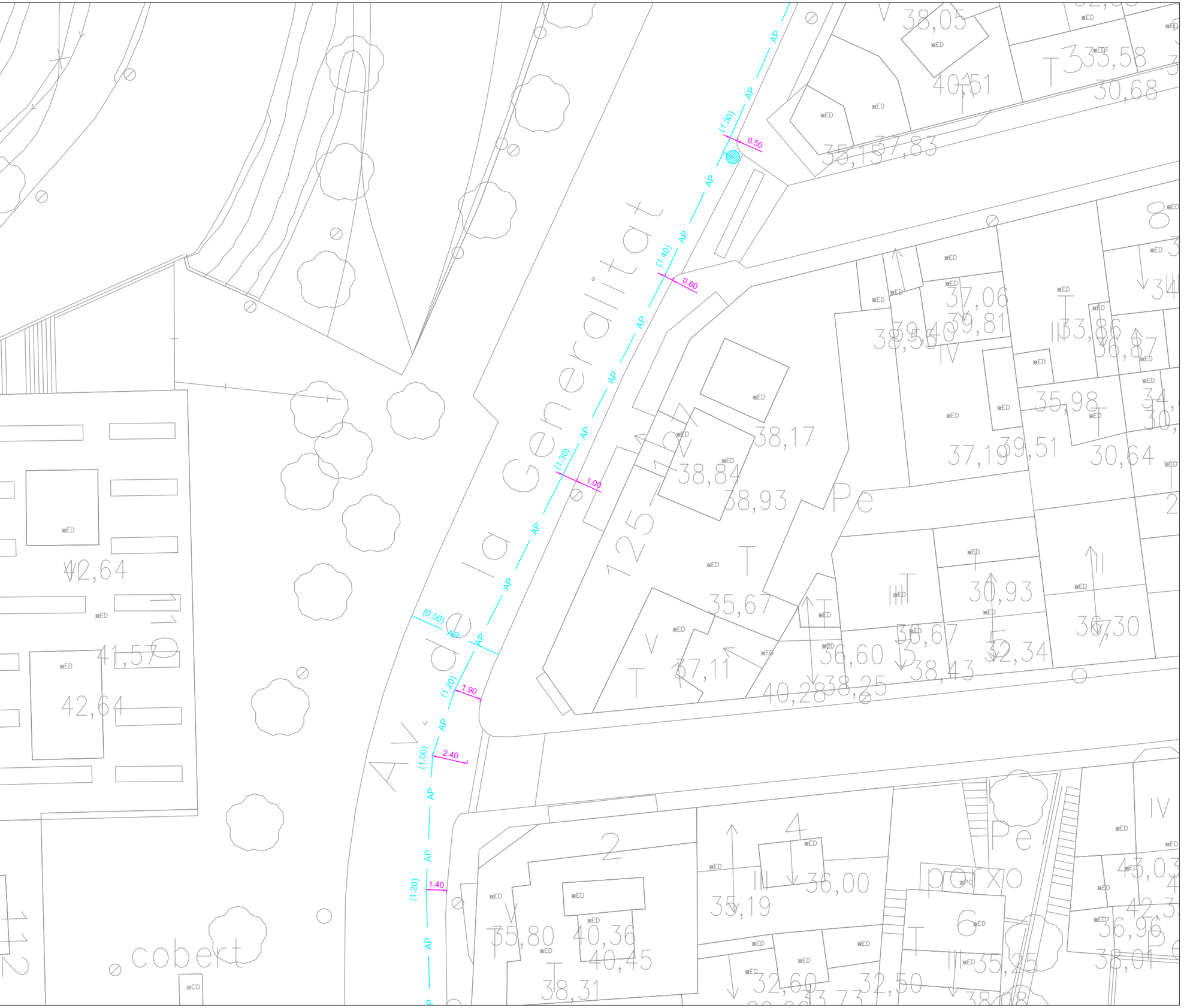
0 1 2 5 m

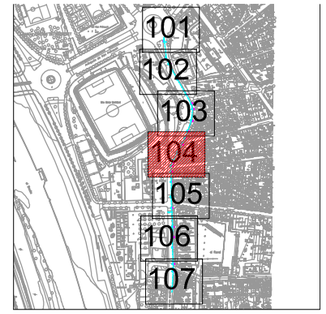
plano numero

04/08

La planimetría presentada como fondo de proyecto pertenece a la constructora, por tanto GEOTOPSA no se hace responsable de las impresiones que en ella pueda haber.

El croquis presentado es el resultado de la aplicación de los ensayos geofísicos de georadar e inducción activa y pasiva. Dichos ensayos son interpretativos y, por tanto, no se puede garantizar una fiabilidad del 100%.





LEYENDA

- PLU — Red de pluviales
- AP — Red de agua potable
- ALC — Red de alcantarillado
- BT — Red de baja tensión
- MT — Red de media tensión
- AT — Red de alta tensión
- TEL — Red de telefónica
- TC — Red de telecomunicaciones
- GAS — Red de gas
- DES — Red desconocida de tubos
- ALU — Red de alumbrado público
- CAB — Red desconocida de cableado
- ZAN — Zanja existente
- Traza Georadar

GEOTOPSA
Geophysics and civil engineering consultancy

Rambla Catalunya 18, 6a planta,
08007, Barcelona
Tel: 934.241.629 info@geotopsa.com

proyecto

ESTUDIO GEORADAR PARA DETECCIÓN DE TUBERIA AP EN CALLE GENERALITAT DE SANTA COLOMA.

codigo 22-3040

fecha NOBIENMRE 2022

peticionari EUROCATALANA

municipio SANTA COLOMA DE GRAMANET

fichero

titulo del plano 104

norte

N

escala

DINA3_1:250
DINA1_1:125

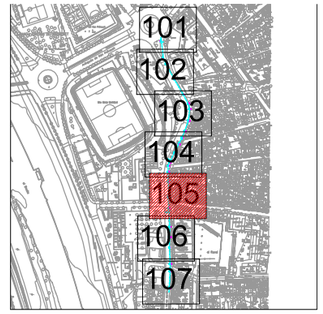
0 1 2 5 m

plano numero

05/08

La planimetría presentada como fondo de proyecto pertenece a la constructora, por tanto GEOTOPSA no se hace responsable de las impresiones que en ella pueda haber.

El croquis presentado es el resultado de la aplicación de los ensayos geofísicos de georadar e inducción activa y pasiva. Dichos ensayos son interpretativos y, por tanto, no se puede garantizar una fiabilidad del 100%.



LEYENDA

- PLU — Red de pluviales
- AP — Red de agua potable
- ALC — Red de alcantarillado
- BT — Red de baja tensión
- MT — Red de media tensión
- AT — Red de alta tensión
- TEL — Red de telefónica
- TC — Red de telecomunicaciones
- GAS — Red de gas
- DES — Red desconocida de tubos
- ALU — Red de alumbrado público
- CAB — Red desconocida de cableado
- ZAN — Zanja existente
- Traza Georadar

GEOTOPSA
Geophysics and civil engineering consultancy

Rambla Catalunya 18, 6a planta,
08007, Barcelona
Tel: 934.241.629 info@geotopsa.com

proyecto

ESTUDIO GEORADAR PARA DETECCIÓN DE TUBERIA AP EN CALLE GENERALITAT DE SANTA COLOMA.

codigo
22-3040

fecha
NOBIENMRE 2022

peticionari
EUROCATALANA

municipio
SANTA COLOMA DE GRAMANET

fichero

titulo del plano
105

norte

escala
DINA3_1:250
DINA1_1:125

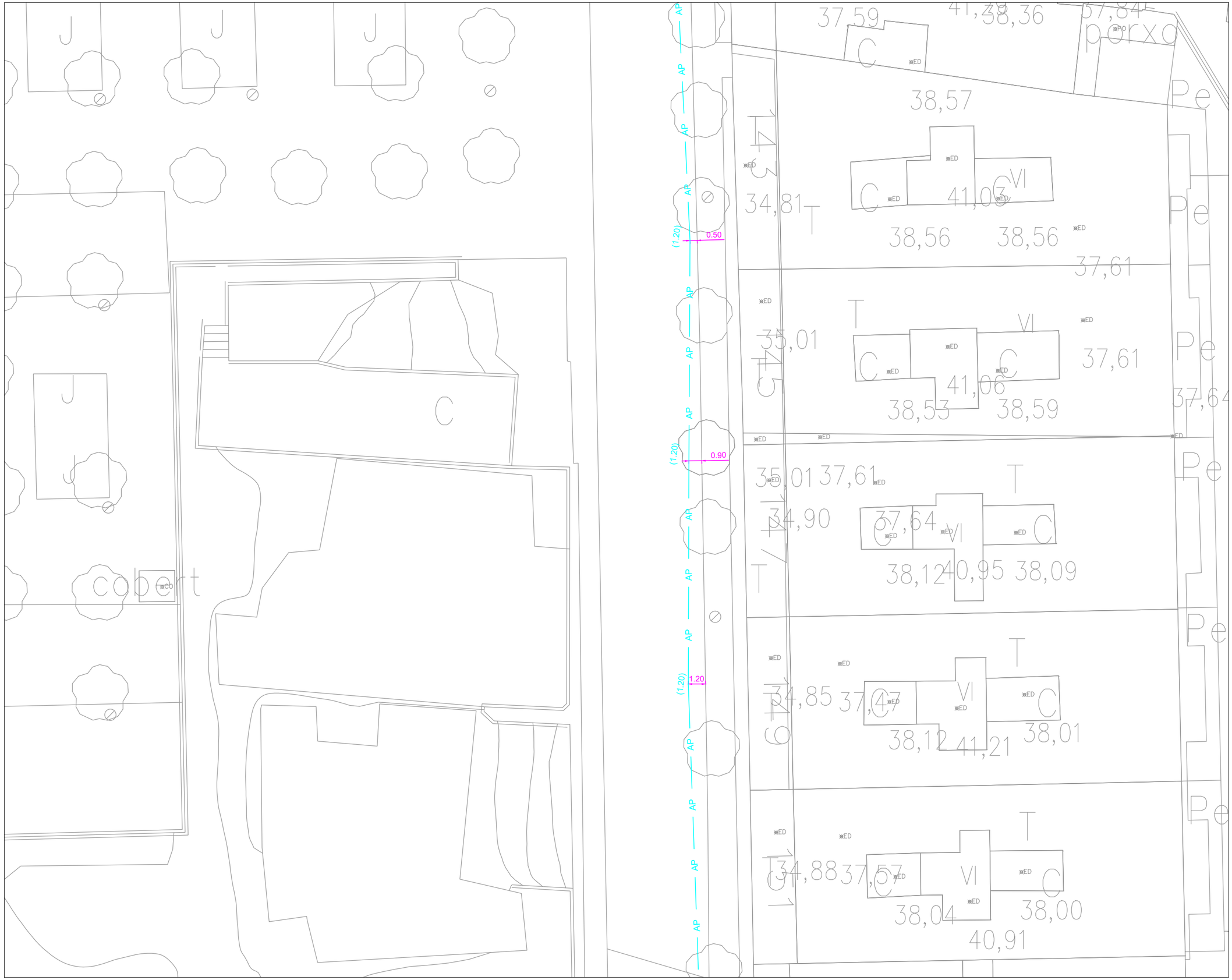
0 1 2 5 m

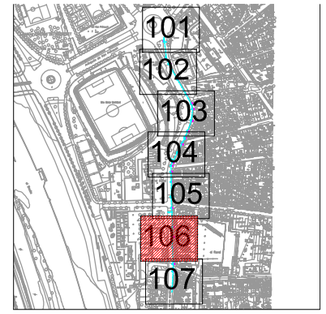
plano numero

06/08

La planimetría presentada como fondo de proyecto pertenece a la constructora, por tanto GEOTOPSA no se hace responsable de las impresiones que en ella pueda haber.

El croquis presentado es el resultado de la aplicación de los ensayos geofísicos de georadar e inducción activa y pasiva. Dichos ensayos son interpretativos y, por tanto, no se puede garantizar una fiabilidad del 100%.





LEYENDA

- PLU — Red de pluviales
- AP — Red de agua potable
- ALC — Red de alcantarillado
- BT — Red de baja tensión
- MT — Red de media tensión
- AT — Red de alta tensión
- TEL — Red de telefónica
- TC — Red de telecomunicaciones
- GAS — Red de gas
- DES — Red desconocida de tubos
- ALU — Red de alumbrado público
- CAB — Red desconocida de cableado
- ZAN — Zanja existente
- Traza Georadar

GEOTOPSA
Geophysics and civil engineering consultancy

Rambla Catalunya 18, 6a planta,
08007, Barcelona
Tel: 934.241.629 info@geotopsa.com

proyecto

ESTUDIO GEORADAR PARA DETECCIÓN DE TUBERIA AP EN CALLE GENERALITAT DE SANTA COLOMA.

codigo
22-3040

fecha
NOBIENMRE 2022

peticionari
EUROCATALANA

municipio
SANTA COLOMA DE GRAMANET

fichero

titulo del plano
106

norte

escala
DINA3_1:250
DINA1_1:125

N

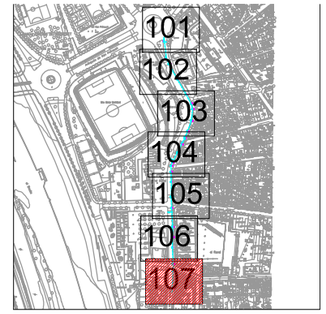
0 1 2 5 m

plano numero

07/08

La planimetría presentada como fondo de proyecto pertenece a la constructora, por tanto GEOTOPSA no se hace responsable de las impresiciones que en ella pueda haber.

El croquis presentado es el resultado de la aplicación de los ensayos geofísicos de georadar e inducción activa y pasiva. Dichos ensayos son interpretativos y, por tanto, no se puede garantizar una fiabilidad del 100%.



LEYENDA

- PLU — Red de pluviales
- AP — Red de agua potable
- ALC — Red de alcantarillado
- BT — Red de baja tensión
- MT — Red de media tensión
- AT — Red de alta tensión
- TEL — Red de telefónica
- TC — Red de telecomunicaciones
- GAS — Red de gas
- DES — Red desconocida de tubos
- ALU — Red de alumbrado público
- CAB — Red desconocida de cableado
- ZAN — Zanja existente
- Traza Georadar

GEOTOPSA
Geophysics and civil engineering consultancy

Rambla Catalunya 18, 6a planta,
08007, Barcelona
Tel: 934.241.629 info@geotopsa.com

proyecto

ESTUDIO GEORADAR PARA DETECCIÓN DE TUBERIA AP EN CALLE GENERALITAT DE SANTA COLOMA.

codigo 22-3040

fecha NOBIENMRE 2022

peticionari EUROCATALANA

municipio SANTA COLOMA DE GRAMANET

fichero

titulo del plano 107

norte escala

DINA3_1:250
DINA1_1:125

N

0 1 2 5 m

plano numero

08/08

La planimetría presentada como fondo de proyecto pertenece a la constructora, por tanto GEOTOPSA no se hace responsable de las impresiones que en ella pueda haber.

El croquis presentado es el resultado de la aplicación de los ensayos geofísicos de georadar e inducción activa y pasiva. Dichos ensayos son interpretativos y, por tanto, no se puede garantizar una fiabilidad del 100%.

Annex 06

Moviment de terres

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET

BALANÇ TERRES GLOBAL				
		SOBREN	NECESSÀRIES	DESCARTADES
AVINGUDA GENERALITAT FASE II (ENTRE CARRER SANT JORDI I FASE III)	Pavnts C1	364,05	50,22	
	Claveg C1	720,53	407,00	
	Drentg C1			105,30
	Enllm C1			19,20
	Semaf C1			20,80
	Telecm C1			16,00
	BT C1			22,40
	MT C1			22,40
	Telefon C1			6,40
TOTAL		1.084,58	457,22	212,50
ENTORNS COMISSARIA	Pavnts C2	31,45	1.843,60	168,75
	Aportació	566,72		
	Estruct C2	597,79		
	Claveg C2	23,42	3,15	
	Drentg C2			78,96
	Enllm C2			15,53
	Semaf C2			
	Telecm C2			
	BT C2			
	MT C2			
	Telefon C2			
TOTAL		1.219,39	1.846,75	263,24
TOTAL		**2.303,97**	**2.303,97**	**475,74**

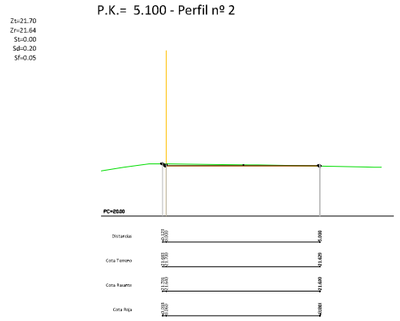
FASE CONSTRUCCIÓ MURS

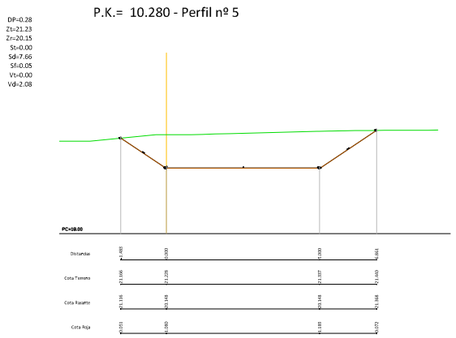
Projecte Av. Generalitat FASE 2

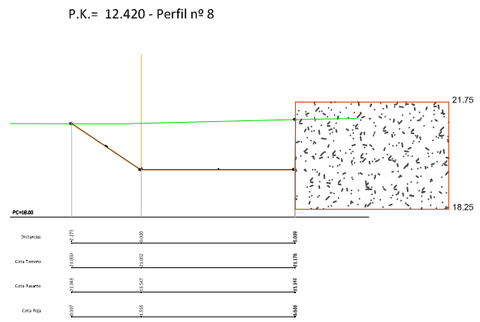
Moviment de terres construcció murs entorns comissaria

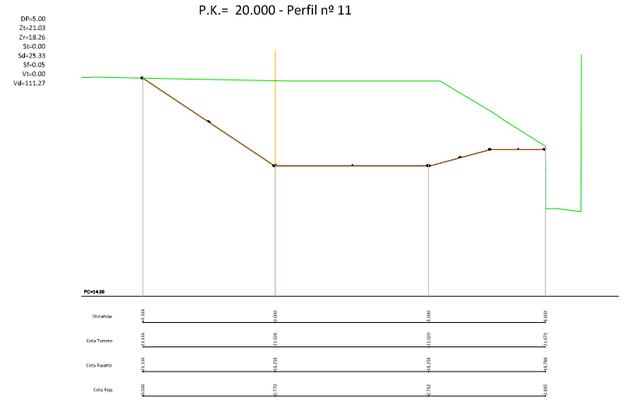
P.K.	Sup.Des.	Sup.Ter.	Sup.Veg.	Vol.Des.	Vol.Ter.	Vol.Veg.
	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,100	0,205			0,000	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,184	0,000	0,000
5,500	0,713			0,184	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	17,724	0,000	0,000
10,000	7,164			17,907	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	2,075	0,000	0,000
10,280	7,658			19,983	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,071	0,000	0,000
10,290	6,559			20,054	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	16,048	0,000	0,000
12,286	9,520			36,101	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	1,283	0,000	0,000
12,420	9,628			37,384	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,153	0,000	0,000
12,430	21,056			37,538	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	51,694	0,000	0,000
15,000	19,173			89,232	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	111,270	0,000	0,000
20,000	25,335			200,502	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	140,684	0,000	0,000
25,000	30,938			341,185	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	45,712	0,000	0,000
26,600	26,202			386,897	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	53,457	0,000	0,000
29,140	15,891			440,354	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,232	0,000	0,000
29,158	9,926			440,587	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	0,135	0,000	0,000
29,170	12,634			440,722	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	10,238	0,000	0,000
30,000	12,037			450,960	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	50,522	0,000	0,000
35,000	8,172			501,482	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	31,560	0,000	0,000
40,000	4,452			533,042	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	23,101	0,000	0,000
45,000	4,789			556,143	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	25,645	0,000	0,000
50,000	5,469			581,788	0,000	0,000
	0,000	0,000	0,000	15,991	0,000	0,000
55,000	0,927			597,779	0,000	0,000

TOTALES	Valor
Volumen Desmonte	597,779
Volumen Terraplén	0,000
Volumen Tierra Vegetal	0,000
Volumen Neto (Desmonte - Terraplén)	597,779
Superficie Desbroce	0,000

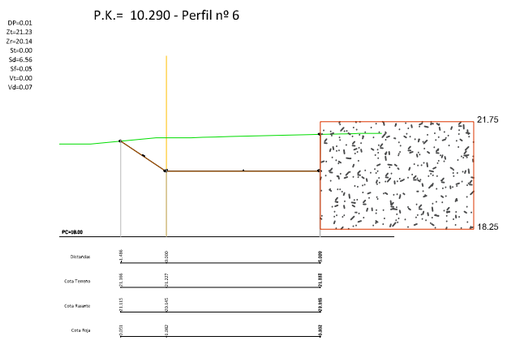


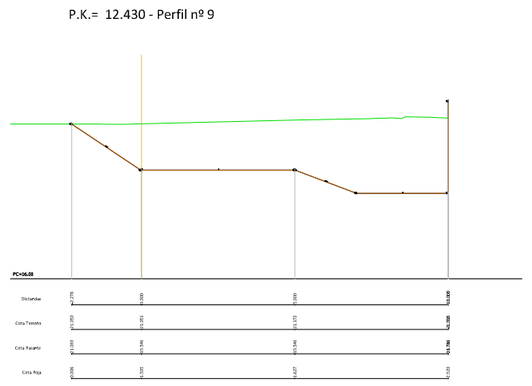


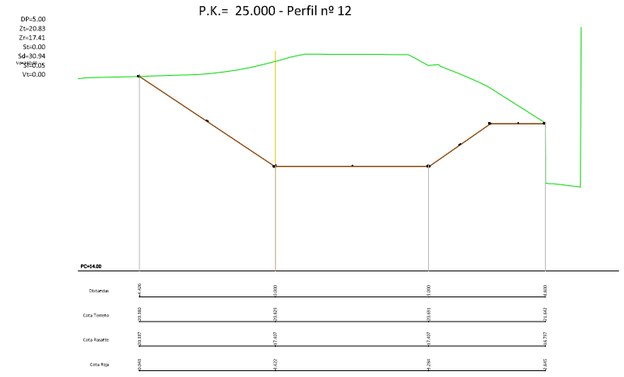


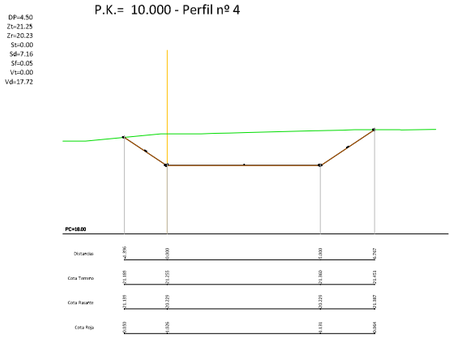


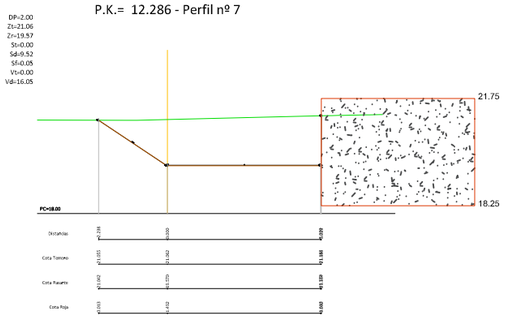


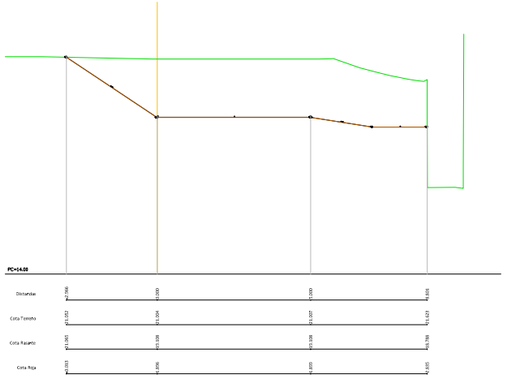


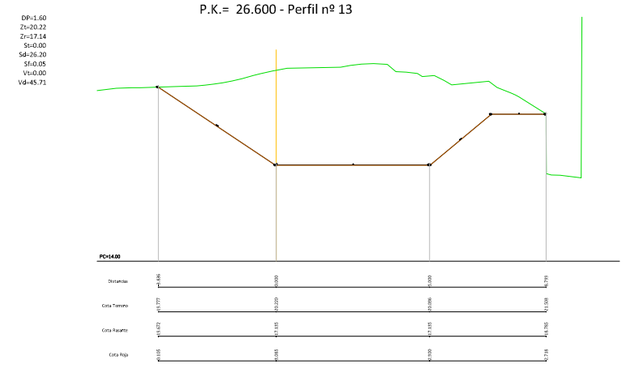












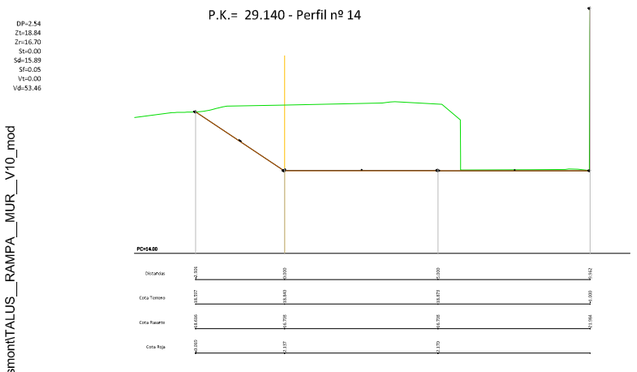
\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\SCG\SCG_24_AvGeneralitatF2IPICultures\F1_24_900585_Projecte\04_PE\01_EnProcess\01_Memoria\Annexos\01_Editable\URB_AN06_MovTerres\240731_CalculTerresDesmont\TALUS__RAMPA__MUR__V10_mod

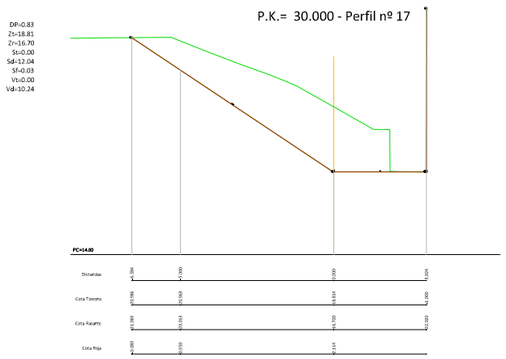
AMB

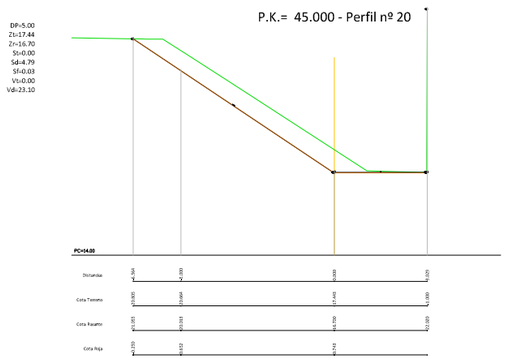
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

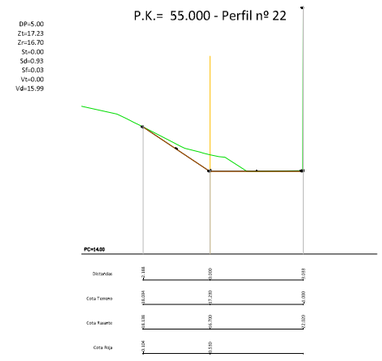
Diputació Barcelona

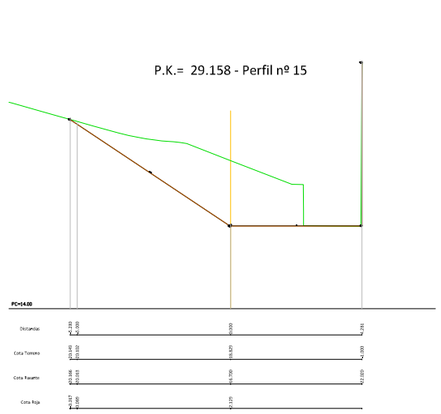
SAEP1 Francesc Pla Ferrer	**Autoria** Eva Pagés Aregall	**Equip** Luisa García Catl Montserrat Francesc Germà Jonathan Álvarez	Campanyà Vinyeta Arqtes Marc Pol Santeugini Roberto Collazos Guillem Beltrán	**Expedient** 900585/24 PROJECTE D'EXECUCIÓ	**PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET** SANTA COLOMA DE GRAMENET Desembre 2024	**MOVIMENT DE TERRES** SECCIONS LONGITUDINALS	**XX.XX** **V.01** DD/MM/AAAA A3 E: 1/200

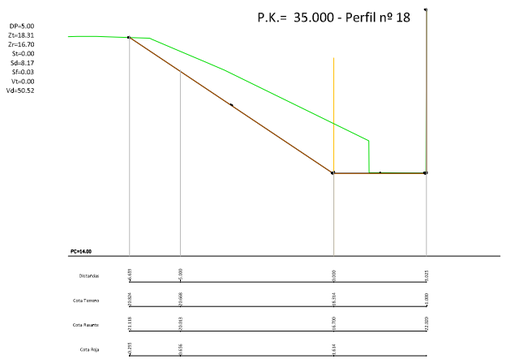


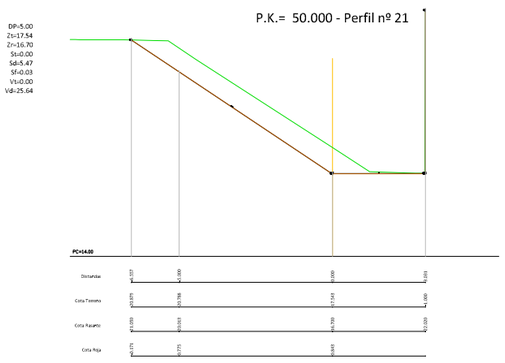


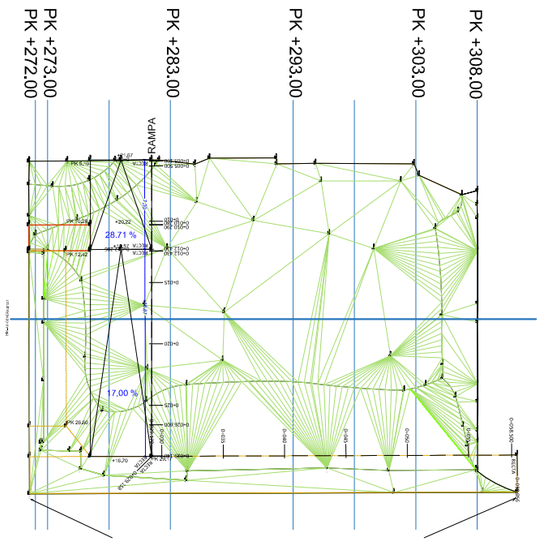


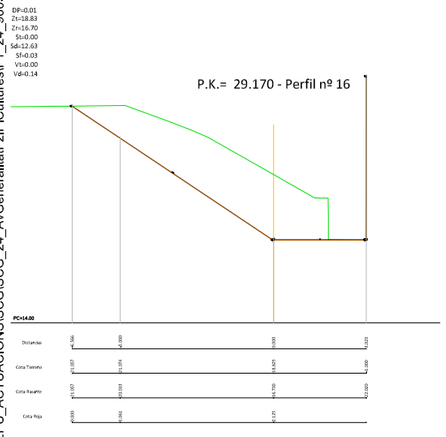


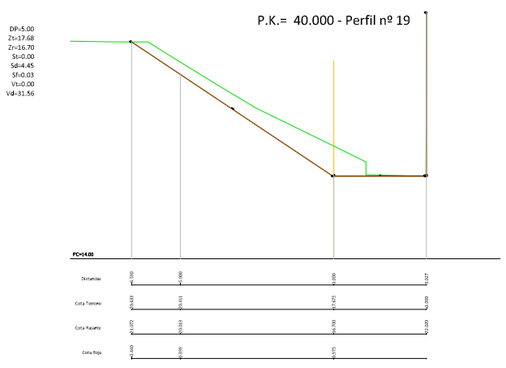


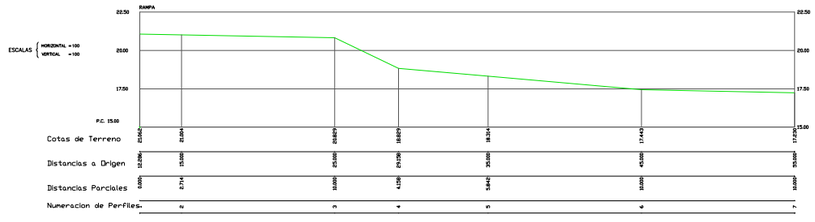


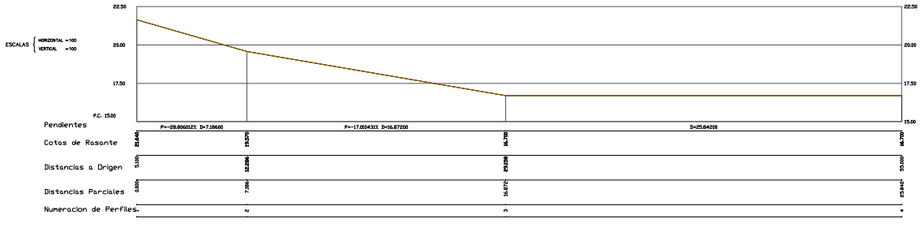












\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\SCG\SCG_24_AvGeneralitatF2IPICultures\F1_24_900585_Projecte\04_PE\01_EnProces\01_MemoriaAnnexos\01_Editable\URB_AN06_MovTerres\240731_CalculTerresDesmontTALUS__RAMPA__MUR__V10_mod

AMB · Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet · Diputació Barcelona

SAEP1 Francesc Pla Ferrer	**Autoria** Eva Pagés Aregall	**Equip** Luisa Garcia, Catl Montserrat, Francesc Germà, Jonathan Álvarez	Campanyà Vinyeta Arqtes, Marc Pol Santeugini, Roberto Collazos, Guillem Beltrán	**Expedient** 900585/24 PROJECTE D'EXECUCIÓ	**PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET** SANTA COLOMA DE GRAMENET Desembre 2024	**MOVIMENT DE TERRES** SECCIONS TRANSVERSALS	**XX.XX** **V.01** DD/MM/AAAA A3 E: 1/200

REBLERT ACABAT - 0.38m

Projecte Av. Generalitat FASE 2

Volumen por diferencia de mallas

	Ficheros
Primer fichero	3___TERR___MOD___EXCAV__RAMPA.SUP
Segundo fichero	5___TERRENY___FINAL___ACABAT.SUP

	Parámetros
Dimensión de Celda	0,500

	Volúmenes
Volumen Desmonte	1,560
Volumen Terraplén	1293,707
Diferencia	-1292,147

	Áreas
Área Desmonte	7,532
Área Terraplén	466,554

Fase 2.- Preparació per urbanitzar superfície
(càlcul segons diferència d'alçades de superfícies)

cubicació de l'Excavació de la Rampa amb la superfície final d'obra -0.38m (*cotes de color marró*). La cubicació ha donat 1294m3 de Terraplè, i s'ha realitzat superfície a superfície amb una cel·la de tamany 0.50 x 0.50m; per aquest motiu no hi han perfils, només una planta amb les cel·les dibuixades i a l'interior de cadascuna d'elles la diferència en alçada.

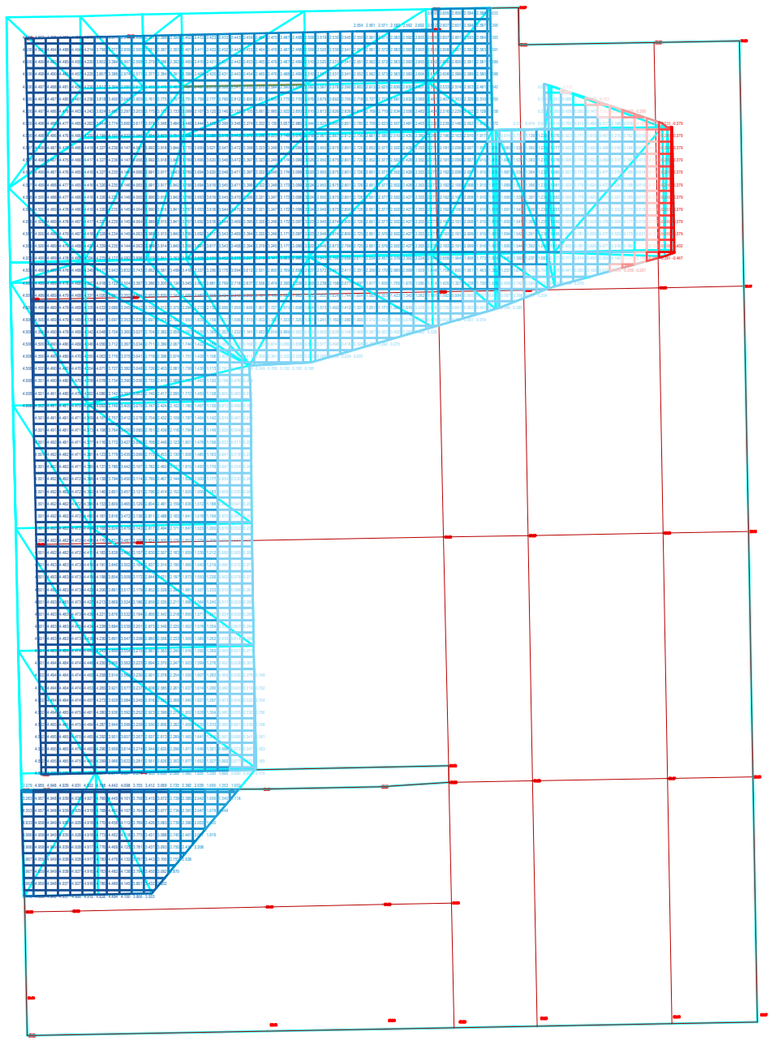
Cálculo de Volumen

Desmonte

- 0.00 - 0.09
- 0.09 - 0.18
- 0.18 - 0.27
- 0.27 - 0.36
- 0.36 - 0.45

Terraplen

- 0.00 - 0.99
- 0.99 - 1.99
- 1.99 - 2.98
- 2.98 - 3.97
- 3.97 - 4.97



Annex 07

Climatologia, hidrologia, clavegueram i drenatge

ANNEX: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE2

1 INTRODUCCIÓ 2

2 CLIMATOLOGIA 2

3 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM I DRENATGE 3

3.1 XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM 3

3.2 XARXA DE CLAVEGUERAM I DRENATGE PROPOSTA 4

4 HIDROLOGIA I CÀLCULS DE CLAVEGUERAM I DRENATGE 5

4.1 ESTIMACIÓ DE LA PRECICPITACIÓ 5

4.2 CARACTERITZACIÓ DE LA CONCA I SUBCONQUES 6

4.3 CÀLCUL DELS COL·LECTORS 8

4.4 CÀLCUL DE PERMEABILITAT 9

Apèndix 1 Extracte Pla Director clavegueram Santa Coloma de Gramenet, juliol 2009

Apèndix 2 Extracte informe inspecció càmera, novembre 2020

Apèndix 3 Càlcul de col·lectors

ANNEX: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE.

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és fer recull de les característiques climàtiques de la zona àmbit de projecte, obtenir la precipitació de disseny per poder calcular els cabals a desguassar i projectar el clavegueram i el drenatge de les noves actuacions que es realitzaran al projecte de **re-urbanització d l'Avinguda de la Generalitat, FASE II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris, i urbanització dels entorns de la nova comissaria**, al terme municipal de Santa Coloma de Gramenet.



2 CLIMATOLOGIA

Per a l'estudi de la climatologia de la zona s'ha pres de referència l'Anuari de dades meteorològiques 2023 del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) a partir de l'estació meteorològica més pròxima al projecte que és Badalona - WU (Barcelonès).

A continuació es mostren el resum de les dades meteorològiques de l'any 2023, les gràfiques referents a les temperatures i a les precipitacions i les roses dels vents.

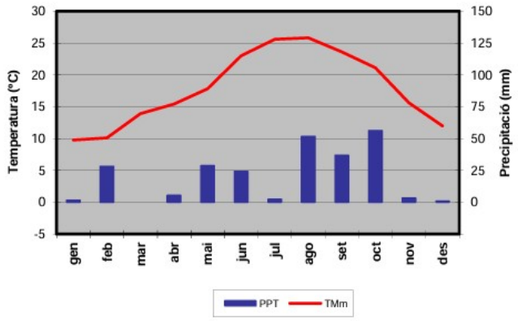
BADALONA - MUSEU - WU (Barcelonès)

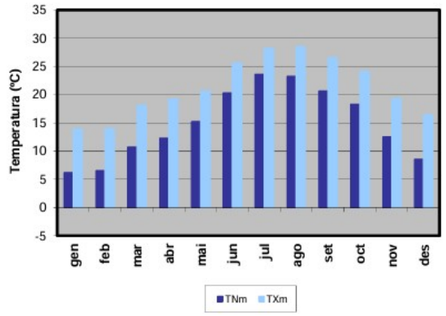


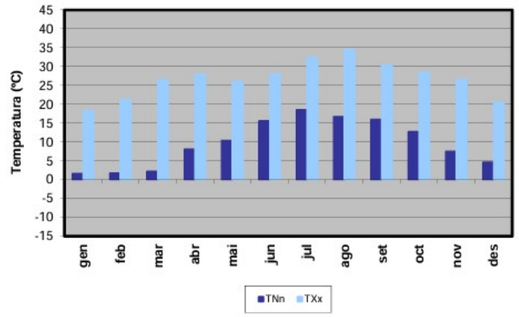


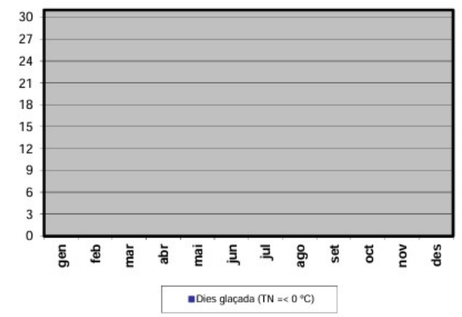
Resum meteorològic estació Badalona WU (Barcelonès) any 2023

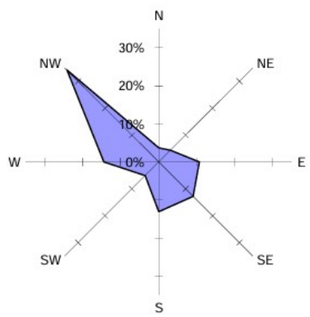
Precipitació acumulada (PPT):	240,7 mm
Temperatura mitjana (TMm):	17,9 ºC
Temperatura màxima mitjana (TXm):	21,2 ºC
Temperatura mínima mitjana (TNm):	14,9 ºC
Temperatura màxima absoluta (TXx):	34,6 ºC (23/08/2023)
Temperatura mínima absoluta (TNn):	1,6 ºC (22/01/2023)
Velocitat mitjana del vent (a 6 m):	2,8 m/s
Direcció dominant (a 6 m):	NW
Humitat relativa mitjana:	67%
Mitjana de la irradiació solar global diària:	16,9 MJ/m2



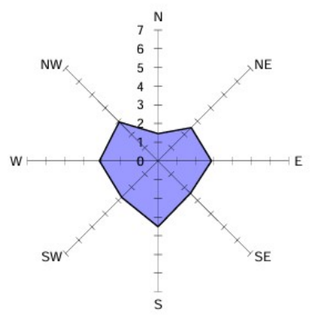








Percentatge de calmes: 1,7%

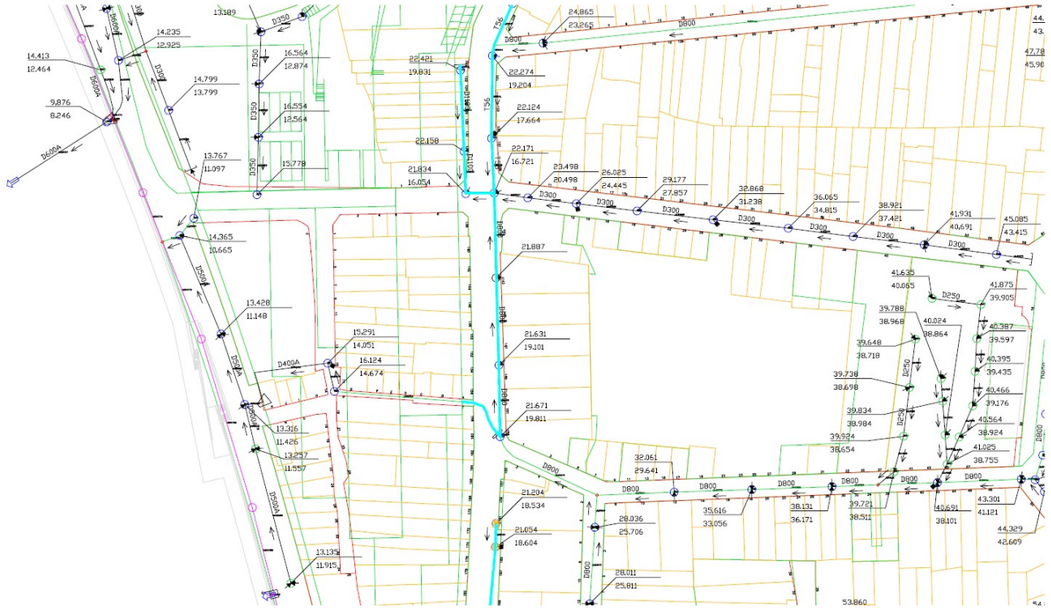


3 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM I DRENATGE

3.1 XARXA ACTUAL DE CLAVEGUERAM

La xarxa existent de clavegueram en l'àmbit del projecte és unitària i consisteix en un col·lector que recull les aigües del carrer Pau Claris i transcorre per l'avinguda de la Generalitat en direcció al carrer de Sant Jordi per on desaigua en direcció cap al riu Besòs. Passat el carrer Pau Claris en direcció mar existeix un altre col·lector que no connecta amb l'anteriorment descrit. Tots dos col·lectors son de formigó de diàmetre 800 mm i reben aigües domèstiques i pluvials.

Aquesta informació es dedueix de les dades facilitades per l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet i les inspeccions in situ realitzades:



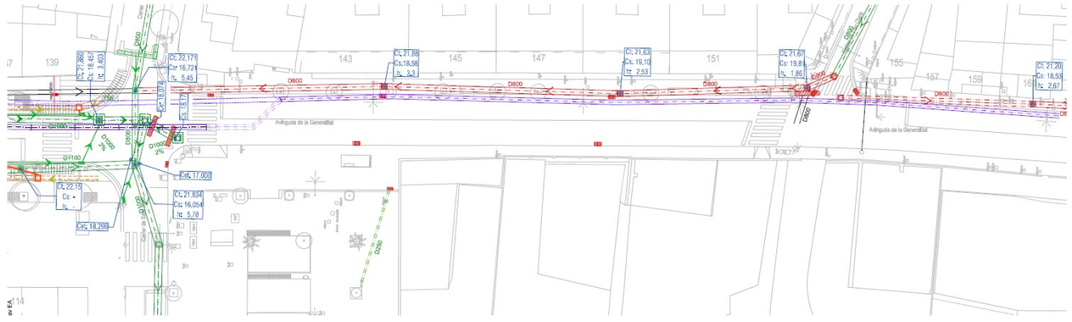
A l'inventari de la xarxa de l'Ajuntament cal afegir:

- Un tub de 800 PEHD construït des d'Avinguda Generalitat baixant cap al riu pel carrer de Sant Jordi

- Tota la xarxa renovada en les obres de reurbanització de l'Avinguda de la Generalitat en Fase 1, des de Can Peixauet fins al carrer de Sant Jordi. Aquesta actuació inclou un petit tram ara cegat per fer la connexió del nostre nou col·lector de Fase 2 i així no haver de actuar al carrer de Sant Jordi.

- S'elimina el ramal que va cap a plaça de les Cultures ja que ja no existeix i està taponat.

- També es representa en el mateix plànol la canonada de transport d'agbar, que discorre paral·lela i propera al col·lector. Aquesta canonada s'ha renovat en l'àmbit de fase 1 i s'espera que també es realitzi la renovació per part d'agbar durant les obres de fase 2 del present projecte.



Com a documentació existent comptem amb el Pla Director de clavegueram de Santa Coloma de Gramenet de juliol de 2009. A l'apèndix 1 d'aquest annex s'adjunta un extracte del contingut d'aquest pla corresponent a l'àmbit del projecte . Concretament, en el tram de col·lector des de Pau Claris i en direcció mar s'inclou la següent informació:

- Hi ha acumulació de sediments de 21 a 40 cm d'alçada
- S'estima que per a període de retorn de 10 anys el tram entra en càrrega
- S'indica la necessitat de connectar aquest tram de col·lector amb el que va cap a el carrer de Sant Jordi, per tenir la xarxa tancada..

En data novembre de 2020, Aigües de Barcelona, com a concessionària de la xarxa de clavegueram de Santa Coloma de Gramenet i a petició de l'Ajuntament i de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, van dur a terme una inspecció mitjançant càmera de TV de la xarxa de tota l'Avinguda Generalitat. A l'apèndix 2 d'aquest annex s'inclou un extracte corresponent a l'àmbit del projecte. En aquesta inspecció, es va detectar erosió, desgast i juntes obertes del col·lector de l'Av. Generalitat en el tram entre Sant Jordi i Pau Claris.



Tramo 15_6100_2311898b-eea5-4a72-a91a-9ab1c4c6d802_20201013_090837_209.jpg, 00:00:40, 13.00m
Conexión sencilla, taladrada, conexión abierta,, altura: 200mm, anchura: 200mm a 3 Reloj



Tramo 16_6052_dc209a72-622e-4343-8420-57eaf00af03a_20201013_091344_465.jpg, 00:01:10, 17.10m
Conexión sencilla, taladrada, conexión abierta,, altura: 200mm, anchura: 200mm a 3 Reloj

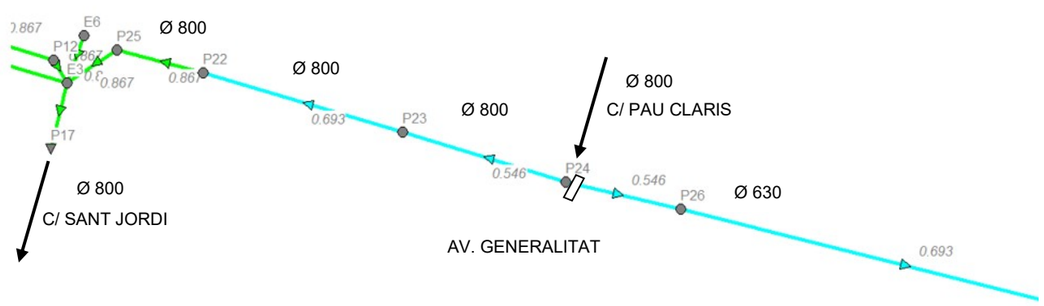
3.2 XARXA DE CLAVEGUERAM I DRENATGE PROPOSTA

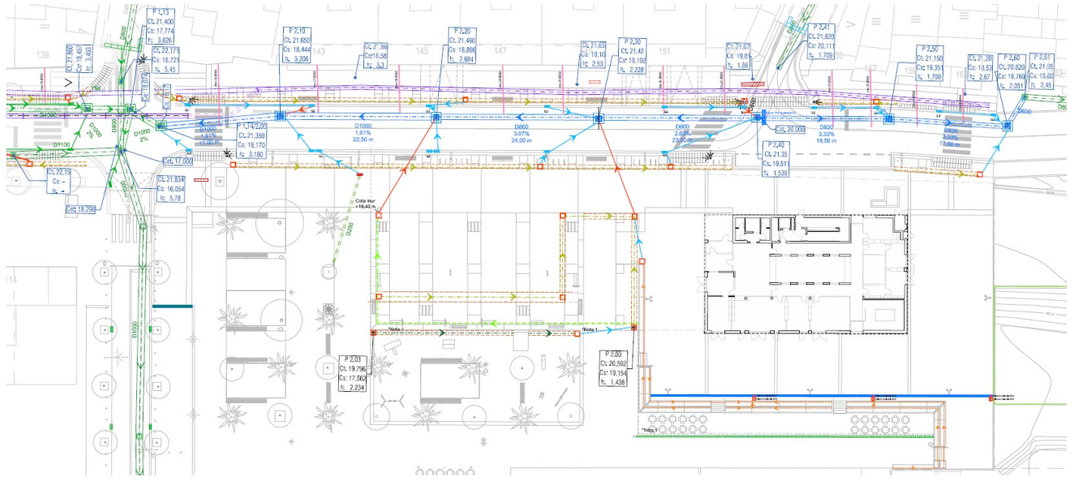
Un cop analitzada la xarxa existent i el seu estat, es decideix conjuntament amb l'Ajuntament descartar la seva rehabilitació interior i procedir a la substitució completa pels següents motius:

- El col·lector existent es troba deteriorat, erosionat i desgastat i a més presenta juntes obertes segons la visualització realitzada.
- Segons el Pla Director entra en càrrega per a T=10 años. Son tubs de formigó i caldria millorar el seu coeficient de rugositat. No es pot augmentar diàmetre perquè es coincident amb el diàmetre del col·lector al que connecta aigües avall.
- Es troba actualment on es preveu ampliar la vorera costat edificis i mantenir-lo en aquesta posició inhabilitaria l'opció de plantar arbres.

La xarxa de drenatge i clavegueram que es projecta consisteix en un sistema híbrid entre **drenatge per infiltració al terreny**, a través de rases drenants, de les aigües superficials de vorera i plaça, i **una xarxa de clavegueram** amb un col·lector de PEHD per la futura calçada i embornals convencionals per les superfícies de calçada i l'excedent d'aigua del drenatge per infiltració.

Aquesta solució garanteix una major durabilitat i un millor funcionament de la xarxa de sanejament a la ciutat de Santa Coloma de Gramenet.





S'ha projectat una xarxa de clavegueram formada per tubs de polietilè d'alta densitat de diàmetres nominals de 630 mm (Pau Claris cap al mar) i 800 mm (Pau Claris cap al C/ Sant Jordi). Els dos tubs estaran connectats a Pau Claris en un pou, per tenir la xarxa mallada, tot i que cadascun porta un sentit de les aigües diferent. **Aquesta connexió no es farà efectiva fins que no es realitzen les obres de clavegueram de la fase 3 així que per al moment restarà la connexió tapiada**.

La xarxa estarà dotada de pous de registre cada 25 m aproximadament. Les tapes dels pous seran tipus SOLO 7 d'E.J (abans Norinco), SP de marc quadrat aparent, de 900x900 mm, de fosa dúctil, D-400, diàmetre pas lliure 700mm.

L'aigua es recollirà mitjançant embornals, que es situaran a la rigola a les dues bandes de la calçada o en una sola segons la nova geometria de la futura calçada sigui amb bombeig o peraltada. Per a pendent longitudinal d'aproximadament l'1% la capacitat drenant de cada embornal BCN1 de 75x30 cm, segons les taules de BCASA, és de 190 m2. També es substitueix la reixa transversal existent al límit de l'àmbit del projecte a Pau Claris per una del tipus BCN 10 de 50 cm d'amplada.

Per l'aigua superficial de les voreres es plantegen en la línia dels escocells i parterres una franja de paviment permeable sota la qual es situa una rasa de graves de 60 cm d'amplada i 1 m de profunditat per tal de facilitar la infiltració de part de l'aigua de pluja. Aquests elements de drenatge o SUD'S ajuden a disminuir la quantitat d'aigua que arriba a la xarxa de clavegueram tornant part de l'aigua al seu cicle natural. Es dissenyen per emmagatzemar i infiltrar una determinada quantitat d'aigua en funció d'una pluja de disseny tipus, per aquest motiu es col·locaran sobreeixidors en aquests elements cap a la xarxa de sanejament per a garantir, en episodis de pluges superiors a la de disseny i en casos de saturació del sistema, el correcte funcionant.

A la xarxa de clavegueram projectada també es preveu la renovació i connexió del clavegueron de les finques.

En el següent apartat es descriu el càlcul i disseny de la nova xarxa de clavegueram de l'Avinguda Generalitat.

4 HIDROLOGIA I CÀLCULS DE CLAVEGUERAM I DRENATGE

A continuació es presenten els càlculs justificatius dels diàmetres escollits en la solució adoptada per els nous col·lectors de l'Avinguda Generalitat. No s'ha considerat per el càlcul la infiltració que es produirà en les rases drenants per tal de quedar-nos del costat de la seguretat en cas de fallada del manteniment d'aquests elements, però si que s'ha tingut en compte les superfícies verdes de cada conca, corresponent a parterres o àrees verdes.

Els càlculs s'han simulat amb el model hidrològic hidràulic SWMM 5.2 (Storm Water Management Model), molt apropiat per estudiar l'escolament de conques urbanes i on es poden simular perfectament xarxes de col·lectors amb els respectius pous, és un programa molt complet amb àmplies possibilitats de simulació d'una xarxa urbana, ha estat dissenyat per U.S Environmental Protection Agency, als Estats Units.

El programa està dissenyat per simular la resposta d'una conca a una precipitació, determinant aquesta resposta a través d'una combinació de mecanismes hidràulics i hidrològics interconnectats. Cadascun d'aquests mecanismes (conques i xarxes) constitueixen els components del programa, i fan referència a un aspecte del procés precipitació - escorrentiu. Cada component requereix la definició d'un conjunt de paràmetres que especifiquen les seves característiques geomorfològiques particulars, així com les relacions matemàtiques que descriuen els processos físics que hi tenen lloc (mètodes de transformació pluja-escorrentiu i mètodes de propagació). El resultat final consisteix en l'obtenció de l'hidrograma de cabals als punts on interessa el seu coneixement.

4.1 ESTIMACIÓ DE LA PRECICPITACIÓ

S'han considerat les dades de pluja del Pla Director de l'AMB per a la zona de l'àmbit d'estudi (pluja tipus B; zona general)

Per a l'obtenció del hietograma de la pluja de disseny s'ha utilitzat una aplicació informàtica desenvolupada pel grup d'investigació FLUMEN de La Universitat Politècnica de Catalunya, "Programa de distribució de pluja per Blocs Alternats".

Aquesta aplicació considera que les precipitacions a la zona de projecte segueixen corbes Intensitat-Duració-Freqüència segons proposa la Direcció General de Carreteres (fórmula de J.R. Témez), seguint la metodologia que es descriu a continuació.

La intensitat màxima de pluja horària per a un determinat temps de concentració, I, s'obté a partir de la fórmula elaborada per J.R. Témez:

$$I_{(\frac{mm}{h})} = \frac{P_{24(T)}}{24} \cdot FR^{\frac{28^{0.1} - D^{0.1}_{(h)}}{28^{0.1} - 1}}$$

$P_{24(T)}$	Pluja màxima diària per un determinat període de retorn
I	Intensitat màxima de pluja en 1 hora per un determinat període de retorn
D	Duració de la pluja
Fr	Factor Regional (I1/ Id) a la zona de Catalunya pren un valor d'onze (11)

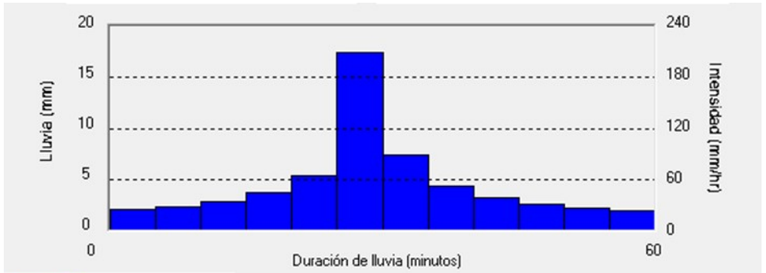
Per calcular el hietograma sintètic s'han tingut en compte les següents característiques de la pluja.

- Període de retorn de 10 anys
- Duració de 60 minuts, major que el temps de concentració de les conca considerada.
- La branca de creixement d'intensitats de pluja majors que la branca de decreixement , típic de les pluges de règim mediterrani.
- Intervals de 5 minuts.

El hietograma obtingut amb el "Programa de distribució de pluja per Blocs Alternats" que utilitza la Corba IDF segons la Direcció General de Carreteres és el següent:

- Precipitació Máx 24 h. = 120 mm
- Factor Regional = 11
- Duració de la pluja = 60 min
- Interval de temps = 5 min

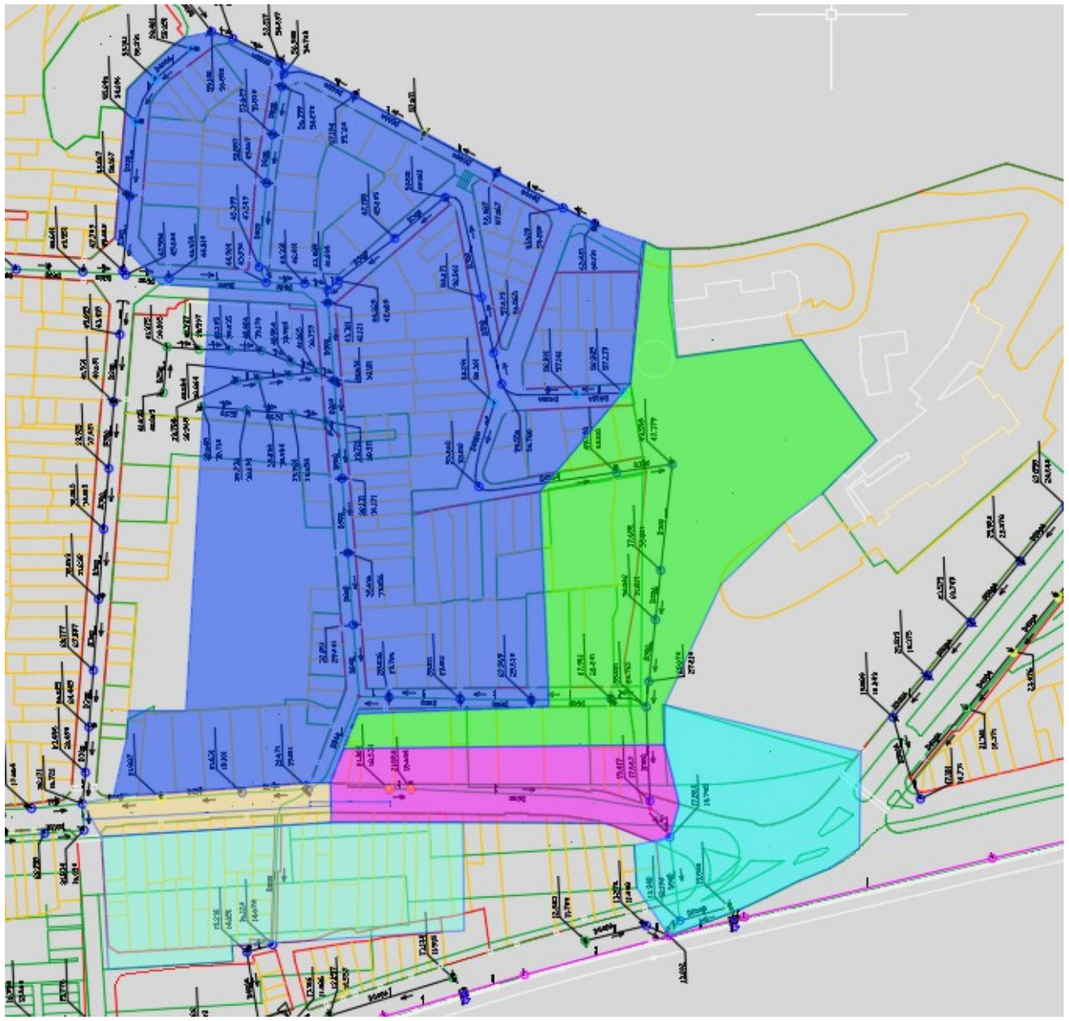
Delta Tiempo (minutos)	Precipitación (mm)	Intensidad (mm/hr)
5	2,00	23,95
10	2,33	28,00
15	2,83	33,93
20	3,64	43,73
25	5,36	64,30
30	17,40	208,82
35	7,38	88,61
40	4,31	51,71
45	3,18	38,13
50	2,55	30,65
55	2,15	25,80
60	1,86	22,37



flumen
Dinàmica fluvial i enginyeria hidrològica

4.2 CARACTERITZACIÓ DE LA CONCA I SUBCONQUES

La discretització de la conca d'aportació en subconques s'ha articulat al voltant dels punt baixos de les zones on es durà a terme la recollida d'aigua. S'ha considerat les diferents tipologies de sols (paviments i parterres) i així la part de precipitació que no infiltrarà i circularà per els col·lectors corresponents.



De cada una de les subconques s'han determinat els següents paràmetres físics i morfològics, a partir dels quals és durà a terme la posterior simulació hidràulica:

- Àrea.
- Ample de conca.
- Pendent mitjà.
- Percentatge de zona impermeable.
- Nombre de corba SCS.

Per a estimar les pèrdues per infiltració d'aigua en el terreny s'ha emprat el mètode del nombre de corba, desenvolupat pel Soil Conservation Service del Departament d'agricultura dels Estats Units. Aquest mètode caracteritza el comportament hidrològic d'un terreny assignant-li un nombre de corba determinat (anomenat nombre de corba del S.C.S.) en funció de les característiques hidrològiques, pendent i cobertura vegetal del sòl.

Des del punt de vista del seu comportament hidrològic, el mètode del nombre de corba del S.C.S. considera quatre tipus de substrat diferents, segons el seu grau de permeabilitat:

Sòls Tipus A: Agrupa els substrats permeables, és a dir, amb un potencial d'escorrentiu mínim.

Sòls Tipus B: Substrats una mica menys permeables que els anteriors, amb potencial superior d'escorrentiu.

Sòls Tipus C: Substrats que varien entre límits menys permeables a una mica impermeables, amb un potencial d'escorrentiu entre valors mitjà i alt.

Sòls Tipus D: Agrupa els substrats amb més impermeabilitat i, per tant, mes potencial d'escorrentiu.

La zona de projecte s'ha considerat com a **sòl de tipus B**.

Un altre aspecte a tenir en compte, a l'hora d'obtenir el nombre de corba del S.C.S., es el tipus de cobertura del sòl i l'ús al qual es destina. La taula considerada pels Nombres de corba es:

Taula per l'estimació del paràmetre NC (nombre de corba) corresponent al grau d'humitat II

	Grup hidrològic del sòl			
Ús de la terra	**A**	**B**	**C**	**D**
Terra cultivada				
Sense tractament de conservació	72	81	88	91
Amb tractament de conservació	62	71	78	81
Pasto o rang de terra				
condicions pobres	68	79	86	89
Condicions favorables	39	61	74	80
Prat				
Condicions favorables	30	58	71	78
Terra de fusta o bosc				
suport fi de fusta, coberta pobre	45	66	77	83
bona coberta	25	55	70	77
Espais oberts, herba, parcs, camps de golf, cementeris, etc .				
Bona condició: herba a la coberta en el 75% o mes del area	39	61	74	80
Condició justa: herba a la coberta en 50 - el 75% del area	49	69	79	84
Àrees comercials i de negocis (los 85% impermeables)	89	92	94	95
Zona Industrial (72% impermeable)	81	88	91	93
Residencials				
Mida mitja (% Impermeable[4])				
1/8 o menys (65)	77	85	90	92
1/4 (38)	61	75	83	87
1/3 (30)	57	72	81	86
1/2 (25)	54	70	80	85
1 (20)	51	68	79	84
terrats calçades, parques pavimentats , etc.5	98	98	98	98
Carrers i carreteres				
Pavimentat con los encintats i les clavegueres de tormenta5	98	98	98	98
grava	76	85	89	91
brut	72	82	87	89

Per la zona de projecte i tenint en compte la taula adjunta el **número de corba** que s'han utilitzat és el **98** corresponent a zones pavimentades i urbanitzades .

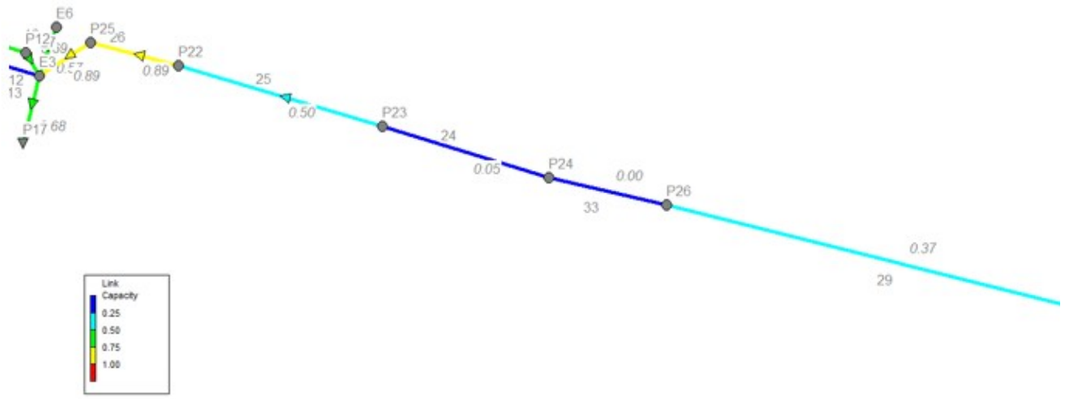
4.3 CÀLCUL DELS COL·LECTORS

Un cop definida la conca i la pluja s'especifiquen els següents paràmetres de càlcul:

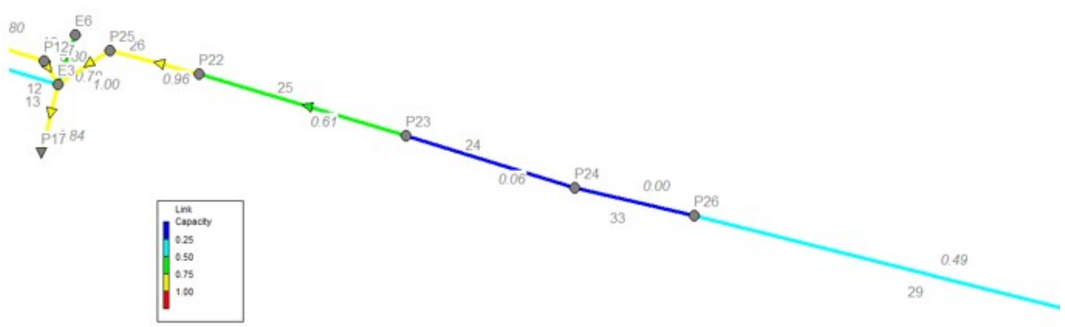
- Unitats: Sistema Internacional
- Mètode de propagació: ona cinemàtica
- Model d'infiltració: Nombre de corba (SCS)
- Inici d'anàlisi: (00:00)
- Final d'anàlisi: (12:00)
- Antecedents dies secs: 0 dies
- Interval de càlcul: 60 segons
- Interval de dades: 1 minut
- Termes d'inèrcia: Dampen

Amb les dades introduïdes, es fa córrer el programa. Els resultats obtinguts es presenten a continuació. A la primera figura es representa l'estat de la capacitat dels conductes en el moment de màxima pluja de l'episodi.

Resultats xarxa Avinguda Generalitat per a T=10 anys en el moment de màxima pluja



Resultats xarxa Avinguda Generalitat per a T=25 anys en el moment de màxima pluja



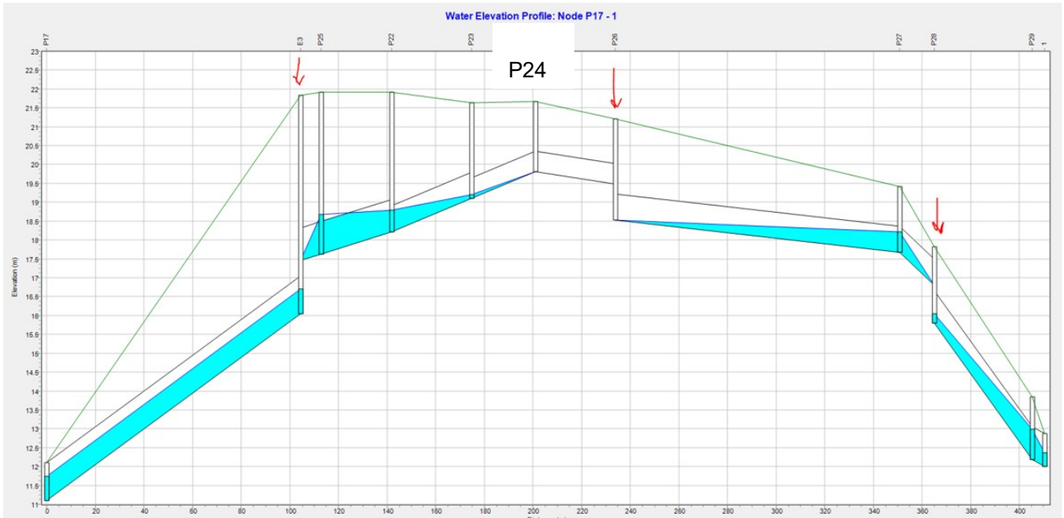
Es pot comprovar que els nous tubs funcionen per sota del 75% de la seva capacitat, essent únicament el tub de diàmetre 800 que arriba a la cruïlla del carrer Sant Jordi el que arriba prop del 100% de la seva capacitat.

Per la determinació de les condicions d'autoneteja i evitar possibles problemes de sedimentació, l'aigua dins del conducte s'ha limitat a velocitats mínimes de 0,6 m/s. D'altra banda, per evitar erosió no s'han superat els 6,0 m/s. S'inclou taula resum de flux als conductes on s'aprecia que només els conductes 13 i el 19, que no son objecte de la remodelació, superen els 6 m/s de velocitat.

Link	Type	Maximum |Flow| CMS	Day of Maximum Flow	Hour of Maximum Flow	Maximum |Velocity| m/sec	Max / Full Flow	Max / Full Depth
1	CONDUIT	0.020	0	00:35	1.02	0.05	0.19
2	CONDUIT	0.050	0	00:35	1.77	0.12	0.25
3	CONDUIT	0.066	0	00:35	1.63	0.15	0.32
4	CONDUIT	0.127	0	00:35	2.54	0.30	0.37
5	CONDUIT	0.000	0	00:00	0.00	0.00	0.05
6	CONDUIT	0.010	0	00:35	0.73	0.02	0.15
7	CONDUIT	0.034	0	00:35	1.74	0.08	0.19
8	CONDUIT	0.409	0	00:35	2.68	0.59	0.62
9	CONDUIT	0.445	0	00:35	1.84	0.33	0.61
10	CONDUIT	1.195	0	00:35	3.65	0.44	0.56
11	CONDUIT	1.210	0	00:35	2.91	0.44	0.66
12	CONDUIT	1.230	0	00:35	2.93	0.45	0.67
13	CONDUIT	4.002	0	00:35	7.33	0.77	0.66
14	CONDUIT	0.873	0	00:35	2.51	0.09	0.35
15	CONDUIT	1.057	0	00:35	3.11	0.14	0.35
16	CONDUIT	0.637	0	00:35	2.21	0.20	0.56
17	CONDUIT	0.000	0	00:35	0.00	0.00	0.30
19	CONDUIT	1.055	0	00:35	7.31	0.05	0.19
21	CONDUIT	0.722	0	00:35	3.73	0.20	0.57
22	CONDUIT	0.341	0	00:35	2.68	0.23	0.53
23	CONDUIT	0.001	0	00:35	0.72	0.00	0.02
24	CONDUIT	0.000	0	00:00	0.00	0.00	0.10
25	CONDUIT	0.090	0	00:35	0.48	0.05	0.50
26	CONDUIT	2.181	0	00:35	4.13	0.80	0.84
27	CONDUIT	2.182	0	00:35	4.15	0.78	0.83
29	CONDUIT	0.000	0	00:00	0.00	0.00	0.40
30	CONDUIT	1.047	0	00:35	4.46	0.40	0.62
31	CONDUIT	1.047	0	00:35	2.75	0.20	0.61
32	CONDUIT	1.362	0	00:35	3.18	0.39	0.68
33	CONDUIT	0.000	0	00:00	0.00	0.00	0.00

A continuació es representa el perfil longitudinal de la xarxa de la fase 2 i també s'inclou part de la fase 3:

- El pou 24 correspon a l'eix del C/ Pau Claris, punt on ara restarà tancada la connexió amb la futura fase 3 fins que aquesta estigui executada.
- E3 és el pou de salt existent al C/ Sant Jordi.
- Per reduir velocitats a fase 3 caldrà introduir un parell de pous de salt.



La distribució d'embornals a la superfície de l'àmbit ha estat estratègicament als punts baixos de la rigola, a les dues bandes de la calçada o en una sola segons la nova geometria de la futura calçada sigui amb bombeig o peraltada respectivament. Per a pendent longitudinal d'aproximadament l'1% la capacitat drenant de cada embornal BCN1 de 75x30 cm, segons les taules de BCASA, és de 190 m2. Aniran connectats quasi sempre en parelles a pou mitjançant tub de 250 mm PEHD o 315 mm PEHD segons si van directes a pou o si hi ha una recollida intermitja. Aniran coronats amb reixa de fosa dúctil C-250 per aiguafons central tipus Barcelona 1.

També es substitueix la reixa transversal existent al límit de l'àmbit del projecte a Pau Claris per una del tipus BCN 10 de 50 cm d'amplada.

4.4 CÀLCUL DE PERMEABILITAT

Per donar seguiment al protocol de sosteniblitat de l'AMB en quan a utilització de drenatges sostenibles, s'han fet càlculs d'infiltració del terreny existent en funció de les dades de obtingudes a la campanya de identificació del terreny i la geotècnica realitzades durant l'execució de les obres de la nova comissaria.

El resultat obtingut indica que es tracta d'un sauló, amb una capacitat d'infiltració important, de l'ordre de 10E-04 a 10E-05, es a dir un terreny permeable assimilable a unes sorres entre ben seleccionades (SP) i llimoses (SM).

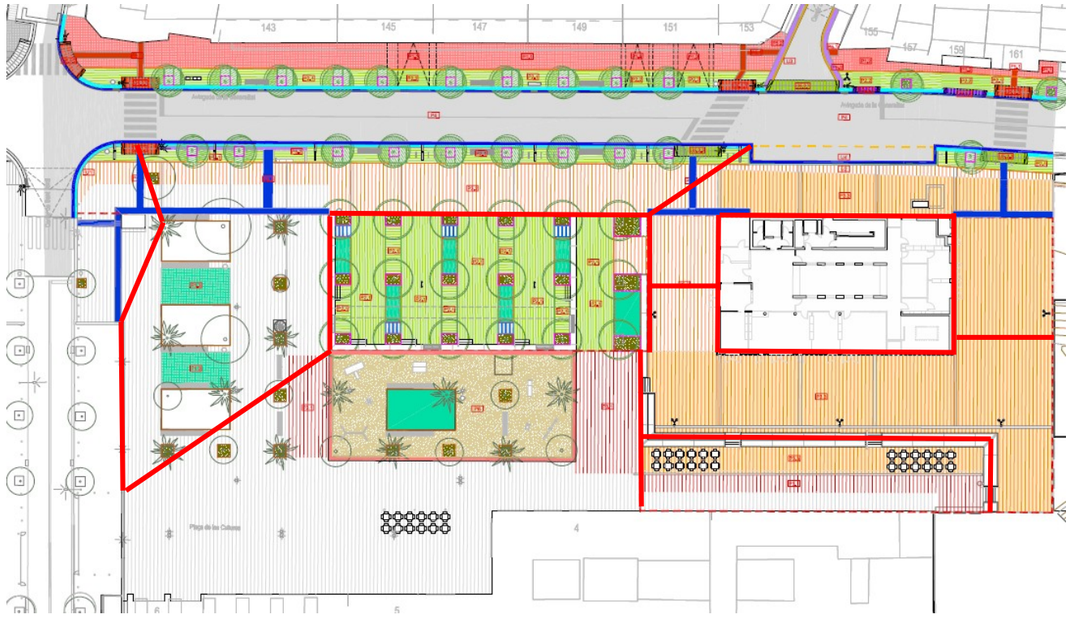
Suelo	Descripción	Clasificación USCS	Permeabilidad (m/s)
Gravas	Bien gradadas	GW	10^{-3} a 10^{-1}
	Bien seleccionadas	GP	10^{-2} a 10
	Limosas	GM	10^{-7} a 10^{-5}
	Arcillosas	GC	10^{-8} a 10^{-6}
Arenas	Bien gradadas	SW	10^{-5} a 10^{-3}
	Bien seleccionadas	SP	10^{-4} a 10^{-2}
	Limosas	SM	10^{-7} a 10^{-5}
	Arcillosas	SC	10^{-8} a 10^{-6}
Limos	Baja plasticidad	ML	10^{-9} a 10^{-7}
	Alta plasticidad	MH	10^{-9} a 10^{-7}
Arcillas	Baja plasticidad	CL	10^{-9} a 10^{-7}
	Alta plasticidad	CH	10^{-10} a 10^{-8}

Valores de permeabilidad de los principales suelos (Sowers, 1978).

A l'aigua de calçada se li dona sortida pels embornals i va directament a la claveguera. No es considera adient infiltrar-la al terreny per no contaminar-lo Però per les aigües de pluja netes com la de vorereres o la plaça utilitzarem els sistemes de drenatge urbà o SUDS.

Per l'aigua superficial de les vorereres es plantegen, en la línia dels escocells i parterres, una franja de paviment permeable sota la qual es situa una rasa de graves de 60 cm d'amplada i 1 m de profunditat per tal de facilitar la infiltració de part de l'aigua de pluja. Aquests elements de drenatge o SUD'S ajuden a disminuir la quantitat d'aigua que arriba a la xarxa de clavegueram tornant part de l'aigua al seu cicle natural. Es dissenyen per emmagatzemar i infiltrar una determinada quantitat d'aigua en funció d'una pluja de disseny tipus, per aquest motiu es col·locaran sobreeixidors en aquests elements cap a la xarxa de sanejament per a garantir, en episodis de pluges superiors a la de disseny i en casos de saturació del sistema, el correcte funcionament.

La resta de superfícies que no son ni vorera ni calçada son **la plaça de les Cultures, el projectat refugi climàtic i la vorera i perímetre de la comissaria**. L'escorrentia d'aquestes superfícies serà recollida per un sistema de rases dren de diferents mides, similars a les anteriorment descrites, tal i com s'indica als plànols.



Aquest plànol recull les diferents zones estudiades. A continuació calculem la superfície impermeable equivalent de cada una d'elles:

VORERA COSTAT EDIFICIS			
SUPERFICIES (m^2)	TIPUS SUPERFICIE	COEF. ESCORRENTIA	SUPERF. IMPERMEABLE EQUIVALENT (m^2)
362,00	Pavimento impermeable	0,9	325,80
116,00	Pavimento permeable	0,7	81,20
60,40	Zona Ajardinada	0,3	18,12
TOTAL SUPERFICIE IMPERMEABLE			*425,12*
TOTAL SUPERFICIE ÀMBIT			*538,40*

VORERA COSTAT RIU I PLAÇA			
SUPERFICIES (m^2)	TIPUS SUPERFICIE	COEF. ESCORRENTIA	SUPERF. IMPERMEABLE EQUIVALENT (m^2)
694,00	Pavimento impermeable	0,9	624,60
393,00	Pavimento permeable	0,7	275,10
21,60	Zona Ajardinada	0,3	6,48
TOTAL SUPERFICIE IMPERMEABLE			*906,18*
TOTAL SUPERFICIE ÀMBIT			*1.108,60*

ÀREA DE JOCS I REFUGI CLIMÀTIC			
SUPERFICIES (m^2)	TIPUS SUPERFICIE	COEF. ESCORRENTIA	SUPERF. IMPERMEABLE EQUIVALENT (m^2)
1.467,00	Pavimento impermeable	0,9	1.320,30
710,00	Pavimento permeable	0,7	497,00
0,00	Zona Ajardinada	0,3	0,00
TOTAL SUPERFICIE IMPERMEABLE			*1.817,30*
TOTAL SUPERFICIE ÀMBIT			*2.177,00*

VORERA COMISSARIA			
SUPERFICIES (m^2)	TIPUS SUPERFICIE	COEF. ESCORRENTIA	SUPERF. IMPERMEABLE EQUIVALENT (m^2)
569,00	Pavimento impermeable	0,9	512,10
0,00	Pavimento permeable	0,7	0,00
0,00	Zona Ajardinada	0,3	0,00
TOTAL SUPERFICIE IMPERMEABLE			*512,10*
TOTAL SUPERFICIE ÀMBIT			*569,00*

Considerant una permeabilitat 1.10^{-4} m/s, es mostren els resultats del càlcul de volum de SUDS disponible per cadascuna de les superfícies contemplades.

CÀLCULO VOLUM DISPONIBLE SUDS (Deposits de Grava)							
e_T (m)	h_1 (m)	h_2 (m)	h_T (m)	L_T (m)	Volum excavació (m^3)	Volum net (m^3)	n (grava)
VORERA COSTAT EDIFICIS							
0,6	0,36	1	1,36	103,00	84,05	✓ *21,63*	0,35
VORERA COSTAT RIU I PLAÇA							
0,6	0,36	1	1,36	75,00	61,20	✓ *15,75*	0,35
ÀREA DE JOCS I REFUGI CLIMÀTIC							
0,8	0,36	1	1,36	98,00	106,62	✓ *27,44*	0,35
VORERA COMISSARIA							
0,6	0,36	1	1,36	15,00	12,24	✗ *3,15*	0,35

Amb aquestes consideracions la capacitat de les rases de graves es suficient per garantir el volum necessari per l'acompliment del criteri 15 del protocol de sostenibilitat de l'AMB de totes les superfícies contemplades **excepte la de la vorera de la comissaria**. Al igual que passa amb altres criteris de sostenibilitat del protocol com el de "Illa de calor", "biodiversitat" o "infraestructura verda", els condicionants de l'entorn de la comissaria son tals que impedeixen el seu compliment. Per aquesta raó aquest entorn de la comissaria no es te en compte de cara al protocol.

La comprovació del buidat del sistema segons el métode del CIRIA Report 153 (Bettess, 1996), que considera la infiltració a través de la base i els laterals és correcte. Per tant, es considera que es compleix el criteri corresponent a la gestió activa de l'aigua de pluja

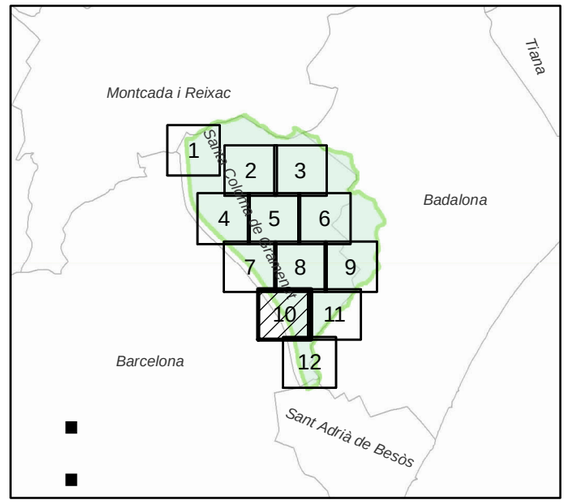
COMPROVACIÓ TEMPS DE BUIDAT							
Métode del CIRIA Report 153 (Bettess, 1996): considera la infiltració a través de la base i els laterals. Per tant, el temps de buidat està relacionat amb la superfície de contacte amb el terreny.							
K (assaig) (m/s)	k (càlcul) (m/h)	n (grava)	A_b (m^2)	h_{max} (m)	P(m)	A_b/P	tbuidat (h)
VORERA COSTAT EDIFICIS							
0,0001000	0,240	0,35	61,80	1,00	207,20	0,30	0,423
VORERA COSTAT RIU I PLAÇA							
0,0001000	0,240	0,35	45,00	1,00	151,20	0,30	0,422
ÀREA DE JOCS I REFUGI CLIMÀTIC							
0,0001000	0,240	0,35	78,40	1,00	197,60	0,40	0,513
VORERA COMISSARIA							
0,0001000	0,240	0,35	9,00	1,00	31,20	0,29	0,413

Les rases drenats projectades seran conformades amb graves procedents de formigó reciclat 40-70mm, sense fins. Aniran embolcallades amb feltre geotèxtil de polièster no teixit lligat mecànicament de 190 a 200 g/m2, col·locat sense adherir i connectades amb tub de polietilè d'alta densitat, perforat, de 125 mm de diàmetre. Cada rasa disposa de 2 punts de connexió a pou de clavegueram mitjançant arquetes de 60x60 cm.

APÈNDIX 01

EXTRACTE DEL PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMENET, JULIOL 2009





LLEGENDA

- Cabal l/s (1.5)
- Làmina lliure
- 5cm per pressió
- Pressió
- 0,5 m sota terreny
- Sobre terreny
- Interceptor EMSSA
- Cambra
- Sortides de la xarxa
- Sobreeixidor

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

CLABSA

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL :

DIAGNOSI DEL SISTEMA DE DRENATGE
DIAGNOSI XARXA DE RESIDUALS EN TEMPS SEC
PLÀNOLS DE DETALL

Nº PLÀNOL : 5.1.2

DATA : JULIOL 2009

DIRECTORES DEL PLA :

Antonio Palacios EMSHTR
Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma

AUTOR DEL PLA:

Angels SOLÀ CLABSA

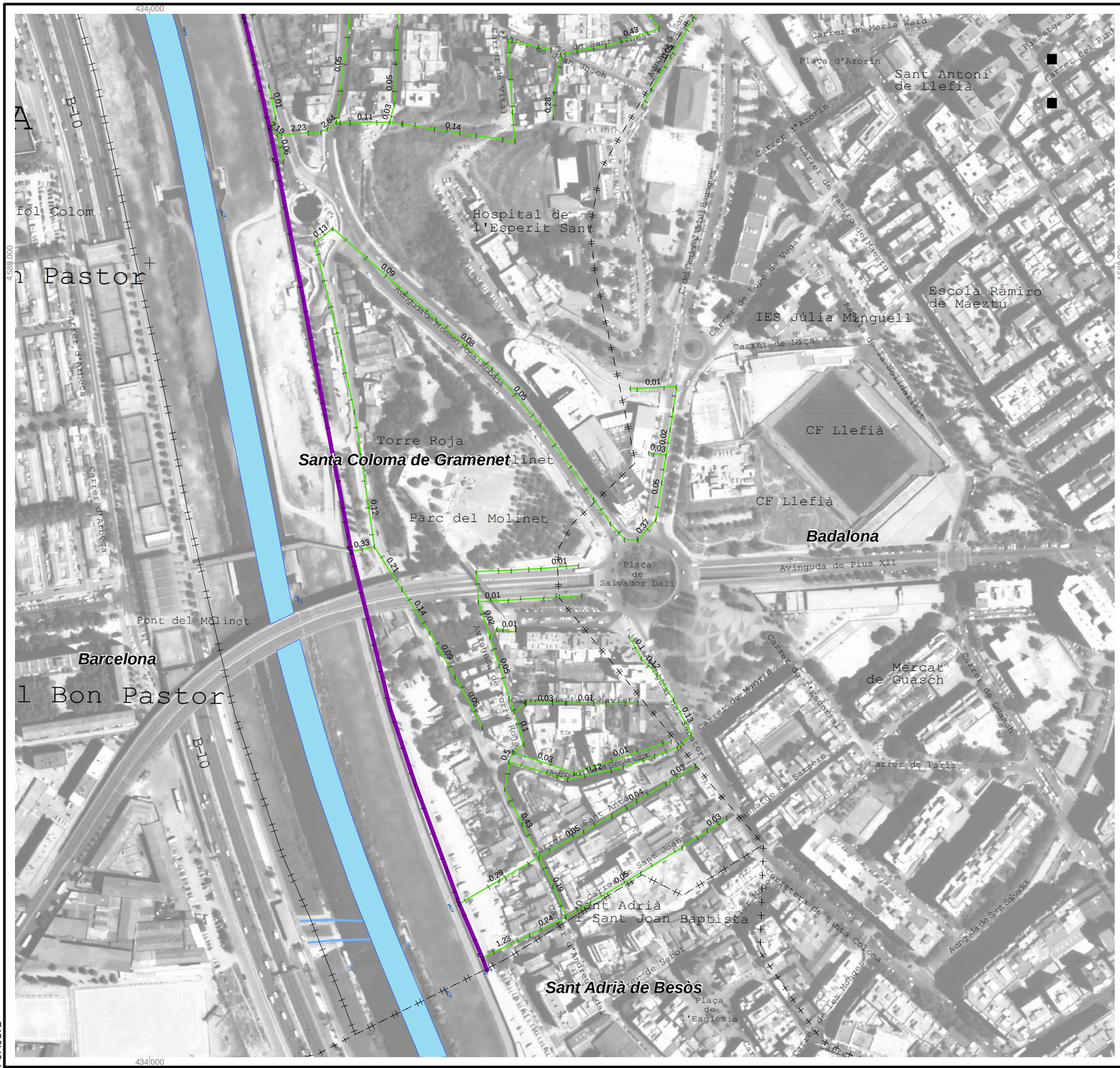
ESCALA : 1:3.000

0 60 m

FULL : 10 de 12

ARXIU : P070372-050102

P07.0372



LLEGENDA

- 1.5 — Cabal l/s
- Làmina lliure
- 5cm per pressió
- Pressió
- 0,5 m sota terreny
- Sobre terreny
- Interceptor EMSSA
- Cambra
- Sortides de la xarxa
- Sobreeixidor

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

CLABSA

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL :

DIAGNOSI DEL SISTEMA DE DRENATGE
DIAGNOSI XARXA DE RESIDUALS EN TEMPS SEC
PLÀNOLS DE DETALL

Nº PLÀNOL : 5.1.2

DATA : JULIOL 2009

DIRECTORES DEL PLA :

Antonio Palacios EMSHTR
Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma

AUTOR DEL PLA:

Angels SOLA CLABSA

ESCALA : 1:3.000

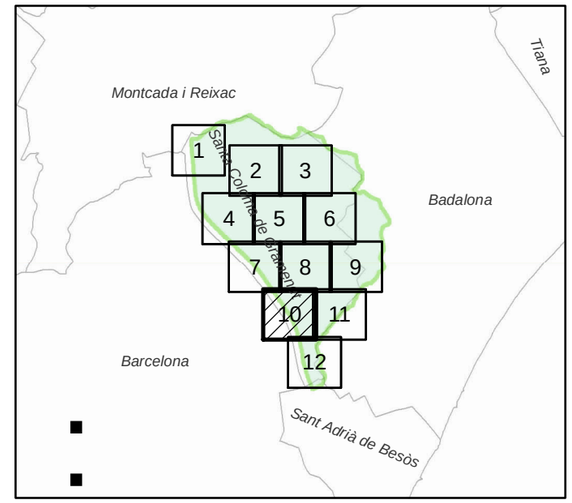
0 60 m

FULL : 12 de 12

ARXIU : P070372-050102

P07.0372





LLEGENDA

- 1.5 (0.5) — Cabal m3/s (Velocitat m/s)
- Làmina lliure
- Pressió
- 0,5 m sota terreny
- Sobre terreny
- Interceptor EMSSA
-) Cambra
- C Sortides de la xarxa
- S Sobreeixidor

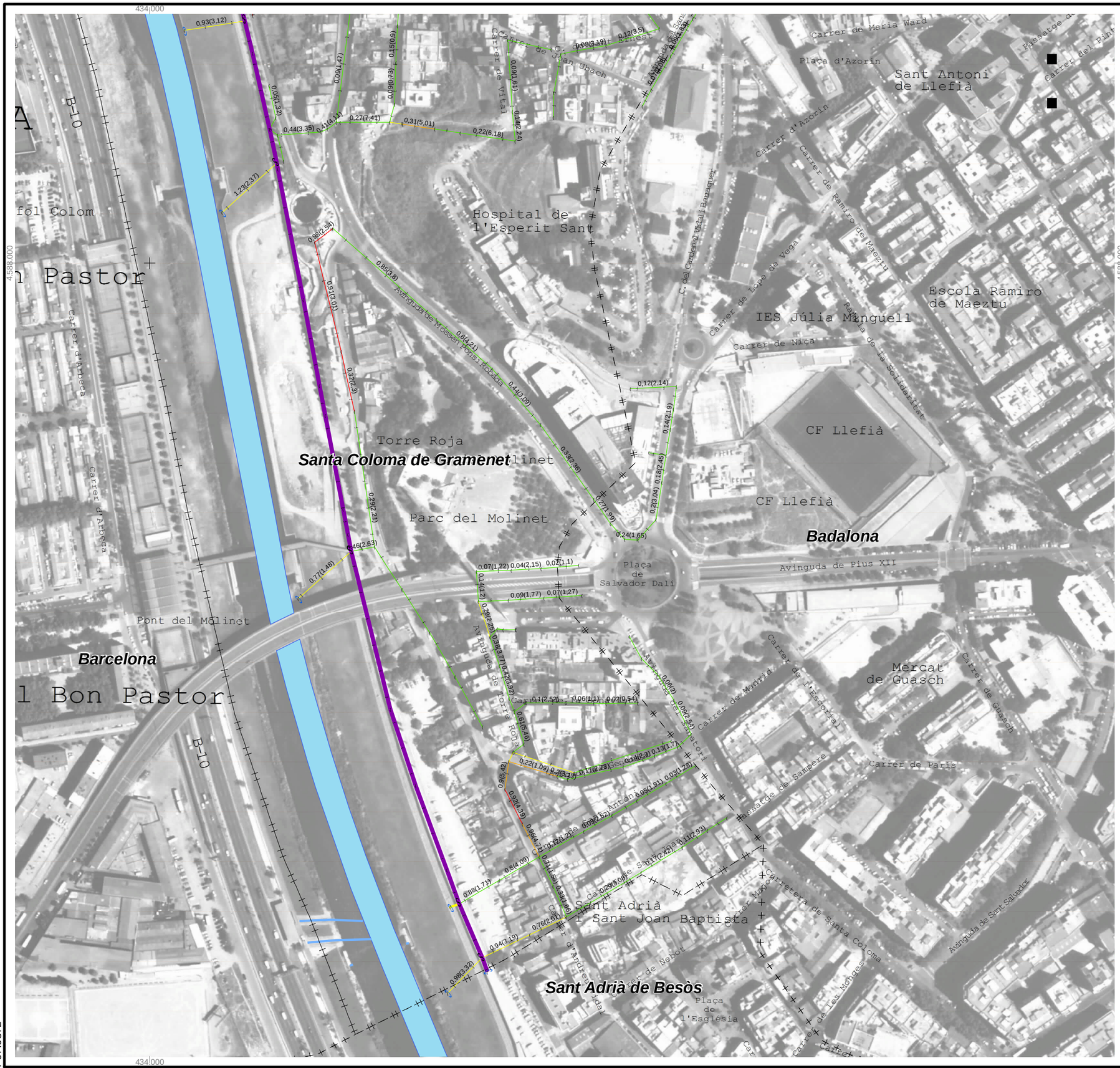
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

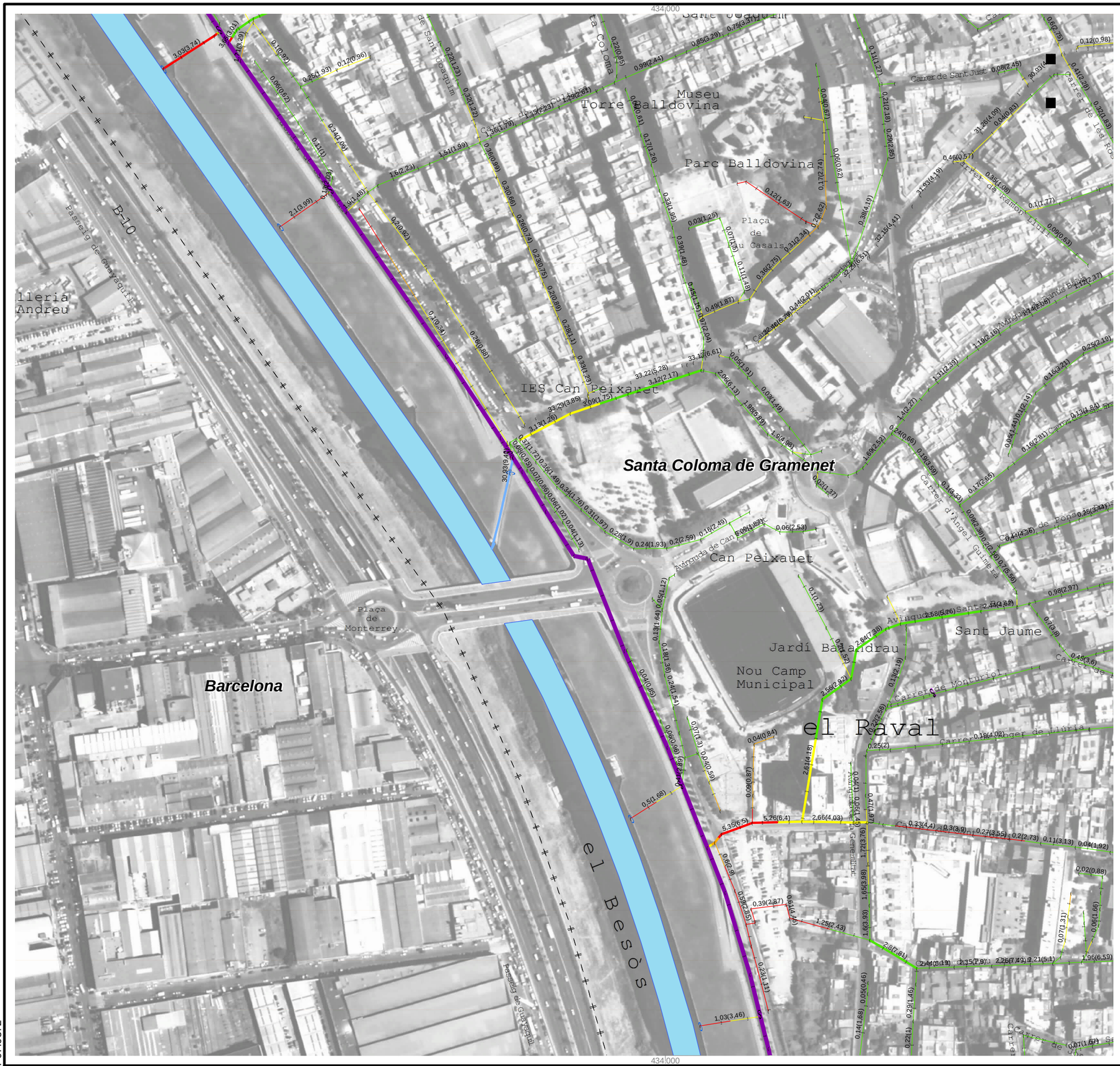
CLABSA

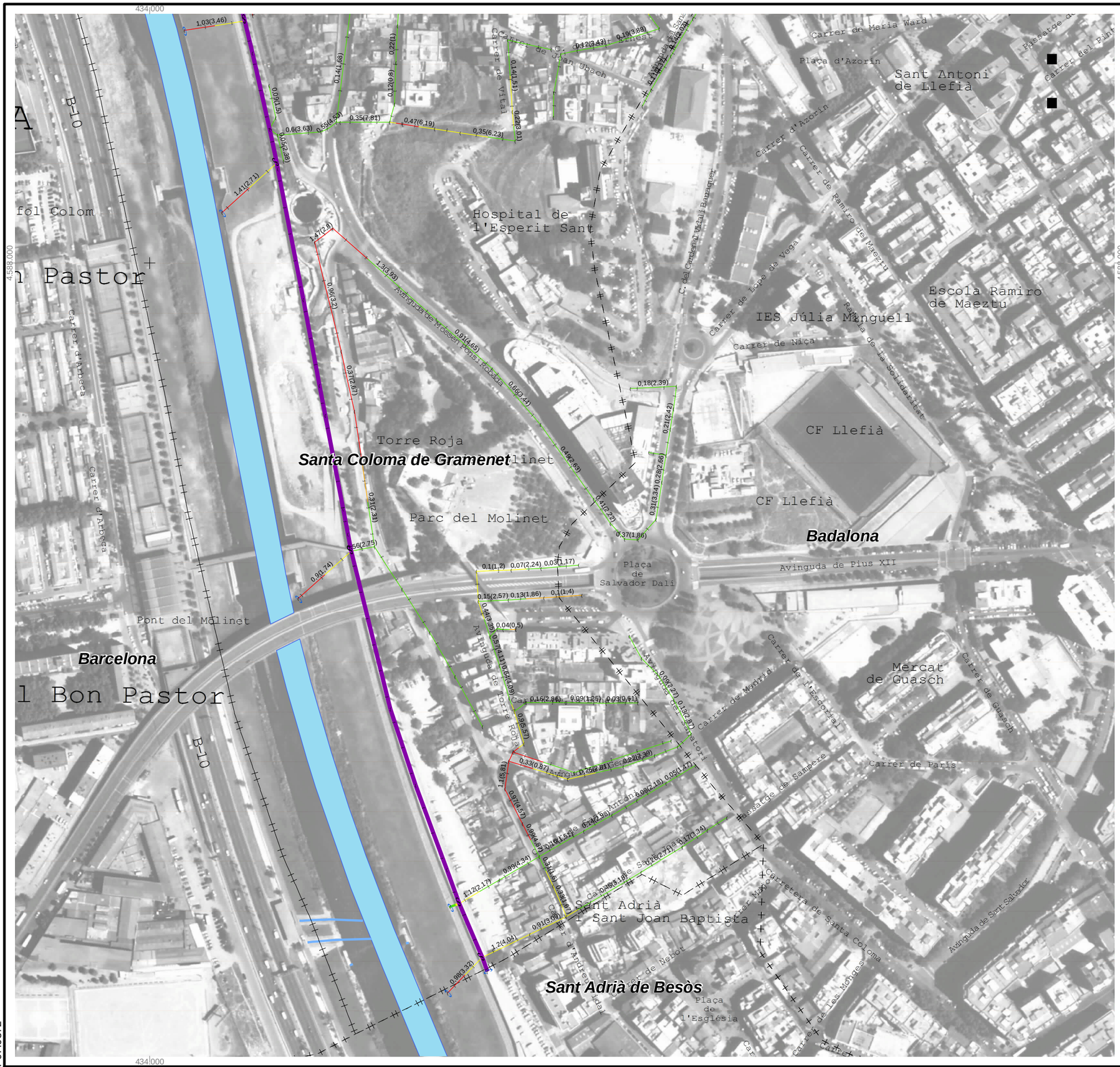
PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL : DIAGNOSI DEL SISTEMA DE DRENATGE DIAGNOSI GENERAL PER A T=2 ANYS PLÀNOLS DE DETALL	**Nº PLÀNOL :** 5.2.2
	DATA : JULIOL 2009
DIRECTORES DEL PLA : Antonio Palacios EMSHTR; Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma	**FULL :** 10 de 12
AUTOR DEL PLA: Angels SOLÀ CLABSA	**ESCALA :** 1:3.000 (0 — 60 m)
	ARXIU : P070372-050202

P07.0372


434|000
4.588.000
B-10
Hospital de l'Esperit Sant
Torre Roja
Santa Coloma de Gramenet
Parc del Molinet
Pont del Molinet
Barcelona
Badalona
Sant Adrià de Besòs
Sant Antoni de Llefià
Escola Ramiro de Maeztu
IES Júlia Minguell
CF Llefià
Mercat de Guasch
Sant Adrià i Sant Joan Baptista
Plaça de Salvador Dalí
Plaça de l'Església
Avinguda de Pius XII
Carrer de Maria Ward
Carrer d'Azorín
Carrer de Ramiro de Maeztu
Carrer de Lope de Vega
Carrer de Nàja
Carrer de Madrid
Carrer de Paris
Carrer de Guasch
Carrer d'Arbeca
Avinguda de Mossèn Jaume Ribalta
Passatge de Sampere
Carretera de Santa Coloma
Avinguda de Sant Salvador
Carrer de Nebot
Carrer de les Monges
Carrer de Vitali
Carrer de Sant Joan Baptista
Carrer del Cardenal Vidal i Barraquer
Rambla de la Solidaritat
Carrer del Pintor Pinazo
Passatge de Ramiro de Maeztu
Carrer de Sant Joan Bosco
Carrer de Sant Antoni Maria Claret
Carrer de Sant Pere
Carrer de Sant Antoni
Carrer de Sant Joan
Carrer de Sant Josep
Carrer de Sant Pau
Carrer de Sant Jaume
Carrer de Sant Miquel
Carrer de Sant Vicenç
Carrer de Sant Andreu
Carrer de Sant Esteve


434|000
Santa Coloma de Gramenet
Barcelona
Museu Torre Balldovina
Parc Balldovina
Plaça de Lluís Companys
IES Can Peixauet
Can Peixauet
Jardí Botànic
Nou Camp Municipal
Sant Jaume
el Raval
el Besòs
B-10
Passeig de Guayaquil
Plaça de Monterrey
Carrer de Sant Just
Carrer de Ramon Llull
Carrer d'Àngel Guimerà
Carrer de Pons d'Icart
Carrer de Sant Joaquim
Carrer de Sant Adrià
Avinguda de Can Peixauet
Avinguda Diagonal
Carrer de Montjuïc del Bisbe
Carrer Roger de Flor
Carrer de Pere IV
Carrer de Ferran el Catòlic
Carrer de Sancho de Ávila
Carrer de Pallars
Carrer de Ciutat de Granada
Carrer de Sicília
Carrer de Tànger
Carrer de Marina
Carrer de Sardenya
Carrer de Provença
Carrer de Mallorca
Carrer de Roger de Llúria
Carrer de Bruc
Carrer de Balmes
Carrer de Rocafort
Carrer de Viladomat
Carrer de Comte d'Urgell
Carrer de Casanova
Carrer de Sepúlveda
Carrer de Rosselló
Carrer de Provença
Carrer de Diputació
Carrer de Consell de Cent
Carrer de Mallorca
Carrer de Roger de Llúria
Carrer de Bruc
Carrer de Balmes
Carrer de Rocafort
Carrer de Viladomat
Carrer de Comte d'Urgell
Carrer de Casanova
Carrer de Sepúlveda
Carrer de Rosselló
Carrer de Diputació
Carrer de Consell de Cent
Carrer de Sant Antoni Maria Claret
Carrer de Sant Hermenegild
Carrer de Sant Quintí
Carrer de Sant Rafael
Carrer de Sant Ramon de Penyafort
Carrer de Sant Vicenç de Castellet
Carrer de Sant Vicenç de Sarrià
Carrer de Sant Vicenç de Torelló
Carrer de Sant Vicenç de Vilafranca
Carrer de Sant Vicenç de Vilanova
Carrer de Sant Vicenç de Vilassar
Carrer de Sant Vicenç de Vilassar de Dalt
Carrer de Sant Vicenç de Vilassar de Mar
Carrer de Sant Vicenç de Vilassar de Mar
Carrer de Sant Vicenç de Vilassar de Mar


434|000
4.588.000
B-10
Hospital de l'Esperit Sant
Sant Antoni de Llefià
Escola Ramiro de Maeztu
IES Júlia Minguell
CF Llefià
Torre Roja
Santa Coloma de Gramenet
Parc del Molinet
Badalona
Pont del Molinet
Barcelona
Sant Adrià de Besòs
Mercat de Guasch
Sant Adrià i Sant Joan Baptista
Plaça de Salvador Dalí
Plaça de l'Església
Avinguda de Pius XII
Carrer de Maria Ward
Plaça d'Azorín
Carrer d'Azorín
Carrer de Ramiro de Maeztu
Carrer de Lope de Vega
Carrer de Nàpols
Carrer de Nàja
Carrer de Madrid
Carrer de Guasch
Carrer de Paris
Passatge de Sampere
Carrer de Nebot
Carrer de les Mòniges
Avinguda de Sant Salvador
Carrer d'Arbeca
Carrer de Vilal
Avinguda de Torre Roja
Avinguda de Rosselló Pons Rocada
Carrer de Joan Ubach
Carrer del Cardenal Vidal i Barraquer
Carrer de la Solidaritat
Carretera de Santa Coloma
Carrer del Pintor Fortuny
Passatge de Joan Ubach
Carrer de Sant Antoni
Carrer de Sant Andreu
Carrer de Sant Joan Baptista
Carrer de Sant Adrià
Carrer de Sant Antoni
Carrer de Sant Joan
Carrer de Sant Andreu



LLEGENDA

- Descarnat greu
- Enfonsat greu
- Enfonsat superficial
- Esquerdes greus
- Tapes trencades
- Deficències a la solera
- Deficències a la volta
- Deficències al taboll
- Terme Municipal
- RiuBesos

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

CLABSA

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL :

DIAGNOSI DEL SISTEMA DE DRENATGE
DIAGNOSI DE L'ESTAT DE LA XARXA
ESTAT DE CONSERVACIÓ DE LA XARXA

Nº PLÀNOL : 5.4.1

DATA : JULIOL 2009

DIRECTORES DEL PLA :

Antonio Palacios EMSHTR
Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma

AUTOR DEL PLA:

Angels SOLA CLABSA

ESCALA : 1:15.000

0 300 m

FULL : 1 de 1

ARXIU : P070372-050401

P07.0372



LLEGENDA

Nivell Sediments (cm)

- 0 - 5
- 6 - 10
- 11 - 20
- 21 - 40
- > 40 cm

- Terme Municipal
- RiuBesos

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

CLABSA

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL : DIAGNOSI DEL SISTEMA DE DRENATGE DIAGNOSI DE L'ESTAT DE LA XARXA ACUMULACIÓ DE SEDIMENTS			**Nº PLÀNOL :** 5.4.2 **DATA :** JULIOL 2009
DIRECTORES DEL PLA : Antonio Palacios EMSHTR Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma	**AUTOR DEL PLA:** Angels SOLÀ CLABSA	**ESCALA :** 1:15.000 0 300 m	**FULL :** 1 de 1 **ARXIU :** P070372-050402

P07.0372



LLEGENDA

Nivell Sediments (cm)

- Líquid
- Líquid-Pastós
- Líquid-Sòlid
- Líquid-Sòlid-Pastós
- Pastós
- Pastós-Sòlid
- Sòlid

- Terme Municipal
- RiuBesos

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

CLABSA

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL :

DIAGNOSI DEL SISTEMA DE DRENATGE
DIAGNOSI DE L'ESTAT DE LA XARXA
CONSISTÈNCIA SEDIMENTS

Nº PLÀNOL : 5.4.3

DATA : JULIOL 2009

DIRECTORES DEL PLA :

Antonio Palacios EMSHTR
Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma

AUTOR DEL PLA:

Angels SOLA CLABSA

ESCALA : 1:15.000

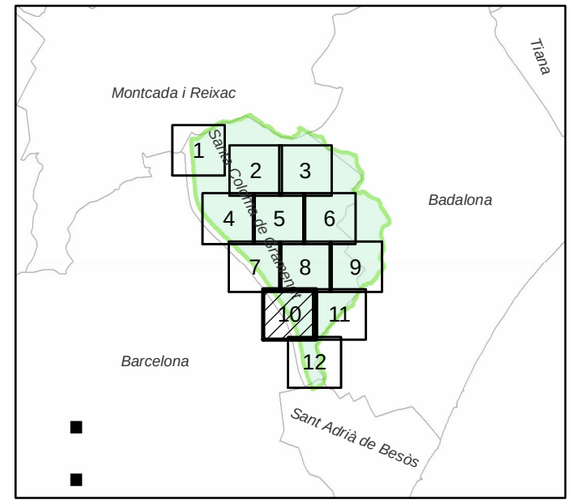
0 300 m

FULL : 1 de 1

ARXIU : P070372-050403

P07.0372





LLEGENDA

- Actuacions Pluvial Primaria
- Actuacions Unitària Primaria
- Actuacions Unitària Secundària
- Demolicií cambra
- D Envà
- Delimitador
- Xarxa existent
- RiuBesos
- Terme Municipal

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

CLABSA

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL :

ACTUACIONS D'OBRA NOVA A LA XARXA
ACTUACIONS PROPOSADES
PLÀNOLS DE DETALL

Nº PLÀNOL : 6.1.2

DATA : JULIOL 2009

DIRECTORES DEL PLA :

Antonio Palacios EMSHTR
Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma

AUTOR DEL PLA:

Angels SOLA CLABSA

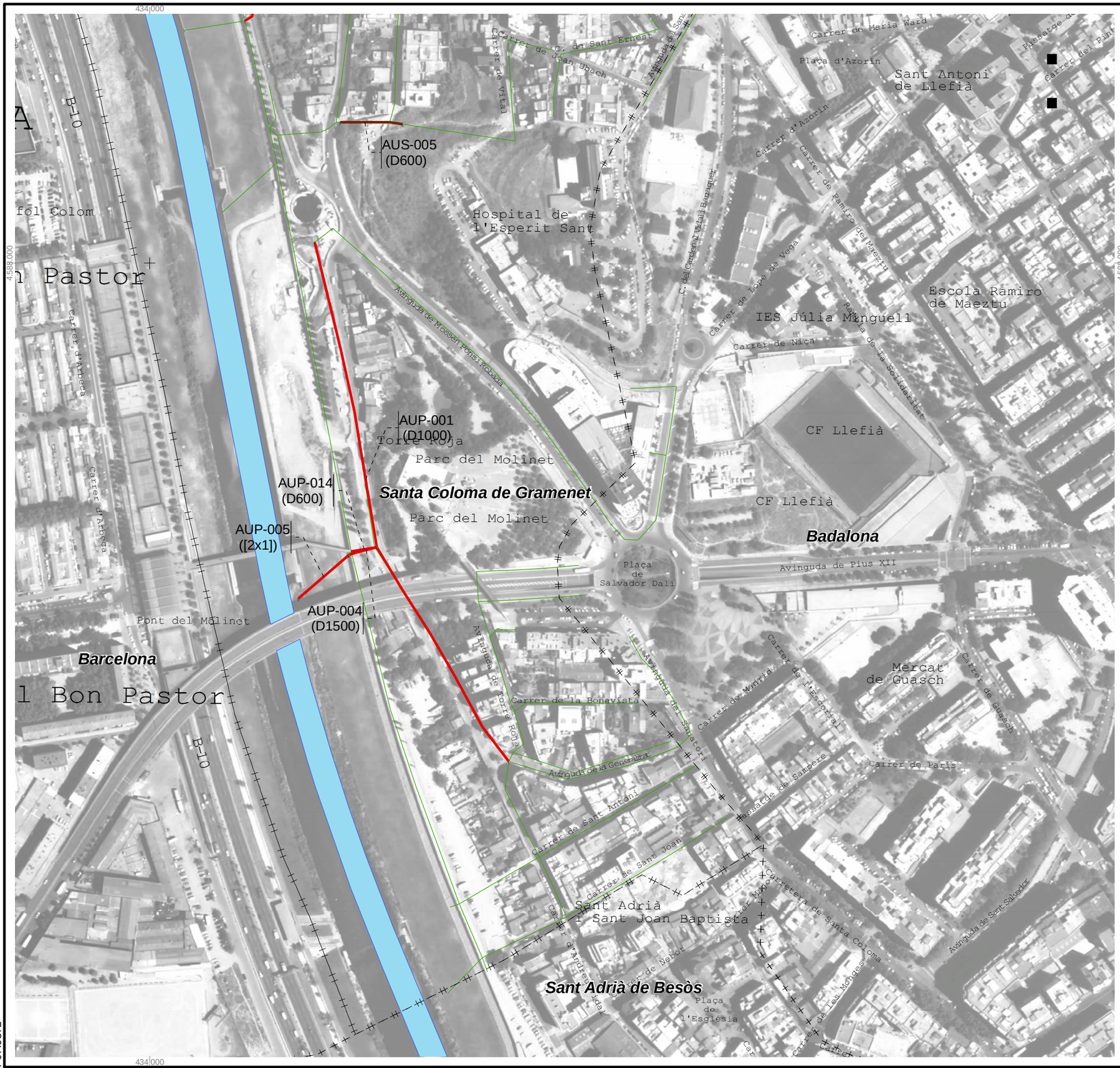
ESCALA : 1:3.000

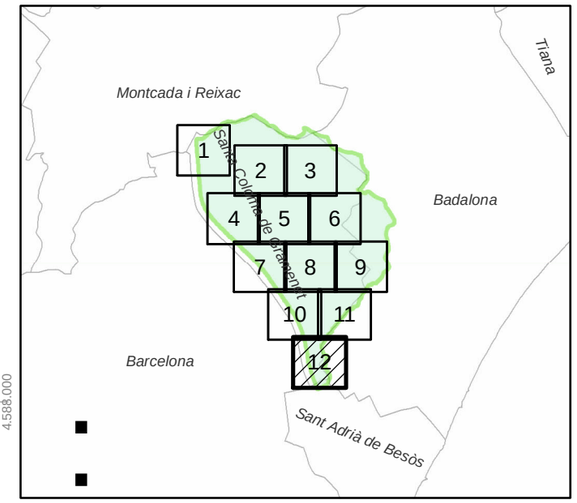
0 60 m

FULL : 10 de 12

ARXIU : P070372-060102

P07.0372





LLEGENDA

- Actuacions Pluvial Primaria
- Actuacions Unitària Primaria
- Actuacions Unitària Secundària
- Demolicií cambra
- Envà
- Delimitador
- Xarxa existent
- RiuBesos
- Terme Municipal

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

CLABSA

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL :

ACTUACIONS D'OBRA NOVA A LA XARXA
ACTUACIONS PROPOSADES
PLÀNOLS DE DETALL

Nº PLÀNOL : 6.1.2

DATA : JULIOL 2009

DIRECTORES DEL PLA :

Antonio Palacios EMSHTR
Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma

AUTOR DEL PLA:

Angels SOLÀ CLABSA

ESCALA : 1:3.000

0 60 m

FULL : 12 de 12

ARXIU : P070372-060102

P07.0372

434|000

4.589.000



LLEGENDA

Deficit_Embornales

- > 7,5 (emb/1000m2)
- 6 - 7 (emb/1000m2)
- 5 - 6 (emb/1000m2)
- 4 - 5 (emb/1000m2)
- 3 - 4 (emb/1000m2)
- 2 - 3 (emb/1000m2)
- 1 - 2 (emb/1000m2)
- 0 - 1 (emb/1000m2)
- 0 (emb/1000m2)

RiuBesos

Terme Municipal

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

CLABSA

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL :

ACTUACIONS PROPOSADES D'OBRA NOVA A LA XARXA
DÈFICIT D'EMBORNALS
PLÀNOLS DE DETALL

Nº PLÀNOL : 6.2.2

DATA : JULIOL 2009

DIRECTORES DEL PLA :

Antonio Palacios EMSHTR

Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma

AUTOR DEL PLA:

Angels SOLÀ CLABSA

ESCALA : 1:5.000

0 75 m

FULL : 8 de 10

ARXIU : P070372-060202

P07.0372

434.000

4.588.000

el Raval

el Besòs

BARCELONA

el Bon Pastor

Santa Coloma de Gramenet

Badalona

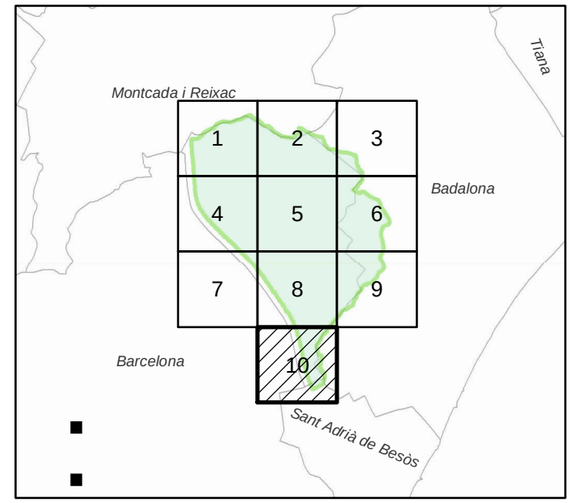
Barcelona

el Bon Pastor

Sant Adrià de Besòs

Via Trajana-Montsolís

434.000



LLEGENDA

Deficit_Embornales

- > 7,5 (emb/1000m2)
- 6 - 7 (emb/1000m2)
- 5 - 6 (emb/1000m2)
- 4 - 5 (emb/1000m2)
- 3 - 4 (emb/1000m2)
- 2 - 3 (emb/1000m2)
- 1 - 2 (emb/1000m2)
- 0 - 1 (emb/1000m2)
- 0 (emb/1000m2)

RiuBesos

Terme Municipal

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

CLABSA

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL :

ACTUACIONS PROPOSADES D'OBRA NOVA A LA XARXA
DÈFICIT D'EMBORNALS
PLÀNOLS DE DETALL

Nº PLÀNOL : 6.2.2

DATA : JULIOL 2009

DIRECTORES DEL PLA :

Antonio Palacios EMSHTR

Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma

AUTOR DEL PLA:

Angels SOLÀ CLABSA

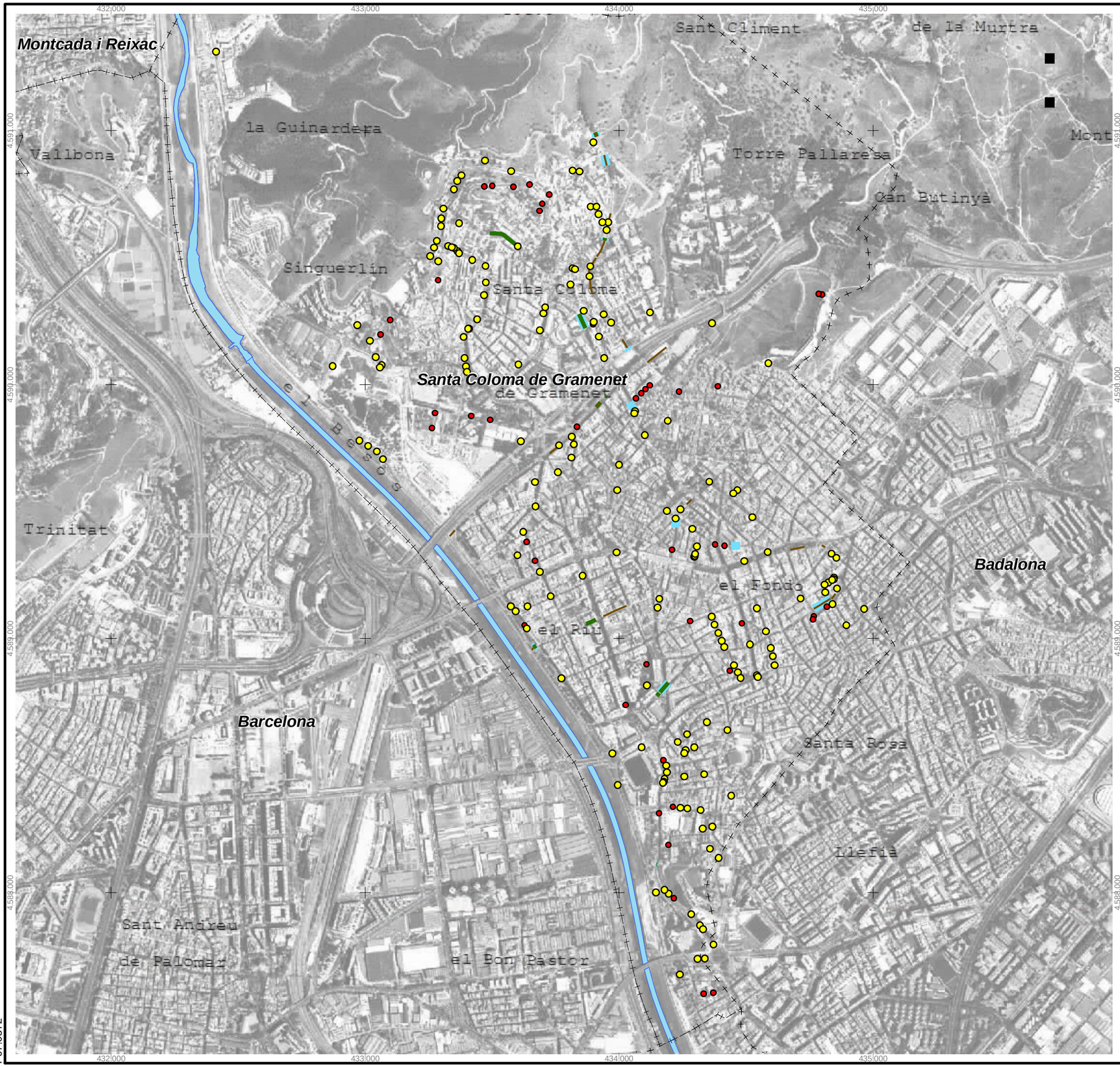
ESCALA : 1:5.000

0 75 m

FULL : 10 de 10

ARXIU : P070372-060202

P07.0372



LLEGENDA

- Reparació de pou de registre
- Canvi de tapa
- Reparació la solera
- Reparació de la volta
- Reparació dels costers
- Terme Municipal
- RiuBesos

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

CLABSA

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL :

ACTUACIONS PROPOSADES D'OBRA NOVA A LA XARXA
ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ

Nº PLÀNOL : 6.3

DATA : JULIOL 2009

DIRECTORES DEL PLA :

Antonio Palacios EMSHTR
Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma

AUTOR DEL PLA:

Angels SOLÀ CLABSA

ESCALA : 1:15.000

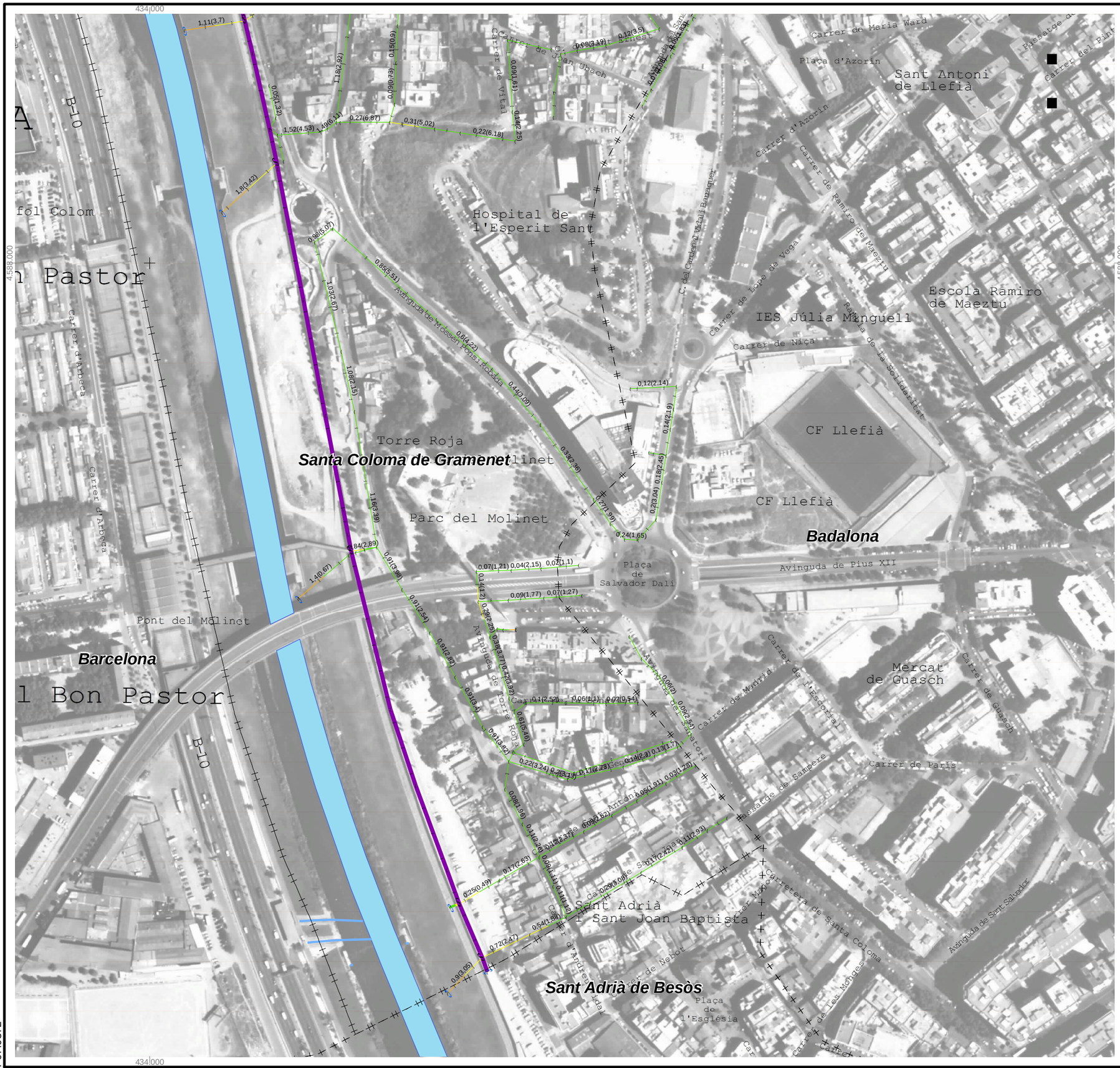
0 300 m

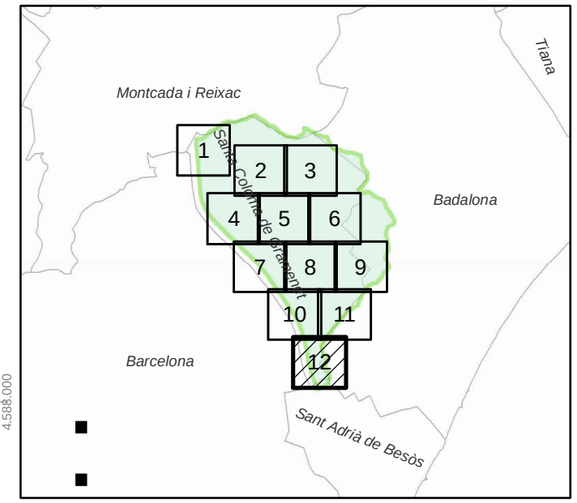
FULL : 1 de 1

ARXIU : P070372-060300

P07.0372


434|000
Santa Coloma de Gramenet
Barcelona
el Raval
Can Peixauet
Jardí Balandrau
Nou Camp Municipal
Sant Jaume
Parc Balldovina
Museu Torre Balldovina
IES Can Peixauet
Plaça de Monterrey
Plaça de Lluís Casals
el Besòs
B-10
Passeig de Guayaquil
Avinguda de Can Peixauet
Carrer de Sant Just
Carrer de Ramon Llull
Carrer d'Àngel Guimerà
Carrer de Vallmajor
Carrer de Roger de Llúria
Avinguda Generalitat
Carrer de Sant Joaquim
Carrer de Tres Rosses
Carrer de Sant Adrià
Carrer de Sant Ramon
Carrer de Pere Serafí
Carrer de Sant Antoni Maria Claret
Carrer de Sant Pere Claver
Carrer de Sant Vicenç de Paül
Carrer de Sant Bonaventura
Carrer de Sant Francesc de Paula
Carrer de Sant Pau
Carrer de Sant Rafael
Carrer de Sant Ramon Nonat
Carrer de Sant Salvador
Carrer de Sant Sebastià
Carrer de Sant Tomàs
Carrer de Sant Vicenç
Carrer de Sant Vicenç Ferrer
Carrer de Sant Vicenç Martir
Carrer de Sant Vicenç Màrtir
Carrer de Sant Vicenç Mártir
Carrer de Sant Vicenç Mártir
Carrer de Sant Vicenç Márt





LLEGENDA

- 1.5 (0.5) Cabal m3/s (Velocitat m/s)
- Làmina lliure
- Pressió
- 0,5 m sota terreny (0.5 m)
- Sobre terreny
- Interceptor EMSSA
- C Sortides de la xarxa
- S Sobreeixidor

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

CLABSA

PLA DIRECTOR DE CLAVEGUERAM DE SANTA COLOMA DE GRAMANET

DESIGNACIÓ PLÀNOL :

PROGNOSI DEL SISTEMA DE DRENATGE
PROGNOSI GENERAL PER A T=2 ANYS
PLÀNOLS DE DETALL

Nº PLÀNOL : 7.1.2

DATA : JULIOL 2009

FULL : 12 de 12

ARXIU : P070372-070102

DIRECTORES DEL PLA :

Antonio Palacios EMSHTR
Carles Sánchez Ajunt. Santa Coloma

AUTOR DEL PLA:

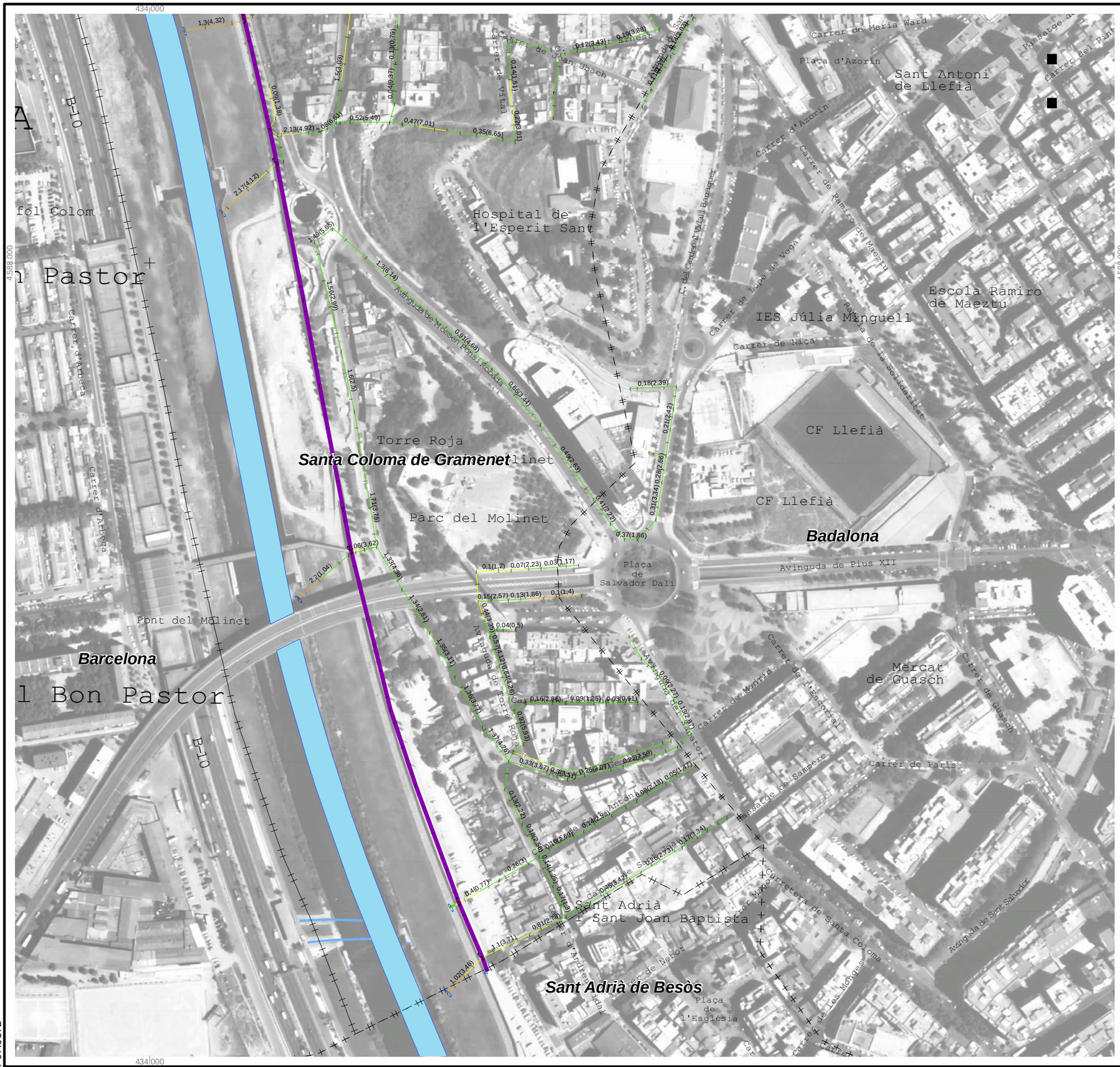
Angels SOLÀ CLABSA

ESCALA : 1:3.000

0 60 m

P07.0372


434|000
Santa Coloma de Gramenet
Barcelona
Museu Torre Balldovina
Parc Balldovina
Plaça de Lluís Casals
IES Can Peixauet
Can Peixauet
Plaça de Monterrey
Jardí Bartomeu Quadrau
Nou Camp Municipal
Sant Jaume
el Raval
el Besòs
B-10
Passeig de Guadalquivir
Carrer de Sant Just
Carrer de Ramon Turró
Carrer de Sant Pere Més Alt
Carrer de Sant Joaquim
Carrer d'Àngel Guimerà
Carrer de Pons d'Icart
Carrer de Sant Adrià
Carrer de Montjuïc
Carrer de Roger de Flor
Carrer de Sant Gerardet
Avinguda de Can Peixauet
Avinguda Diagonal
Carrer de Sant Joaquim
Carrer de Sant Pere Més Baix
Carrer de Sant Adrià
Carrer de Sant Gerardet
Carrer de Sant Just
Carrer de Ramon Turró
Carrer de Pons d'Icart
Carrer d'Àngel Guimerà
Carrer de Sant Pere Més Alt
Carrer de Sant Joaquim


434|000
4.588.000
B-10
Pont del Molinet
Barcelona
Santa Coloma de Gramenet
Badalona
Sant Adrià de Besòs
Hospital de l'Esperit Sant
Torre Roja
Parc del Molinet
Sant Antoni de Llefià
Escola Ramiro de Maeztu
IES Júlia Minguell
CF Llefià
Mercat de Guasch
Sant Adrià i Sant Joan Baptista
Plaça de Salvador Dalí
Plaça de l'Església
Avinguda de Pius XII
Carrer de Maria Ward
Carrer d'Azorín
Carrer de Ramiro de Maeztu
Carrer de Lope de Vega
Carrer de Nàpa
Carrer de Madrid
Carrer de Paris
Carrer de Guasch
Carretera de Santa Coloma
Avinguda de Sant Salvador
Passatge de Sampere
Carrer d'Arbeca
Avinguda de Rosselló
Avinguda de Torre Roja
Carrer de Vitali
Carrer de Sant Joan Ubach
Carrer del Cardenal Vidal i Barraquer
Rambla de la Solidaritat
Carrer de Nebot
Carrer de les Monges
Carrer de l'Andreva
Carrer de Sant Antoni
Carrer de Sant Joan
Carrer del Pintor
Passatge de
Sant Antoni
Carrer de Sant Joan
Carrer de Sant Joan
Carrer de Sant Joan

APÈNDIX 02

EXTRACTE DE L'INFORME D'INSPECCIÓ AMB CÀMERA, NOVEMBRE 2020

INFORME DE LA INSPECCIÓ A LA AVINGUDA DE LA GENERALITAT DE STA. COLOMA DE GRAMENET



NOVEMBRE 2020

R.S.DUB: 243

Aigües de Barcelona

1. ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet encarrega a Aigües de Barcelona la inspecció d'un tram del clavegueram a la Avinguda de la Generalitat. El motiu de la inspecció recau en determinar l'estat estructural i corroborar la cartografia de la xarxa existent.

2. INSPECCIÓ

Realitzada el dia 06/10/2020 amb càmera de tracció (CTTV). La inspecció es realitza en 22 trams:

- *Tram 1: Des del pou nº 8825 aigües amunt direcció pou nº8826. Vídeo: Tramo 1.mpg*
- *Tram 2: Des del pou nº 8825 direcció aigües amunt. Vídeo: Tramo 2.mpg*
- *Tram 3: Des del pou nº 8814 direcció aigües avall. Vídeo: Tramo 3.mpg*
- *Tram 4: Des del pou nº 8814 direcció aigües amunt. Vídeo: Tramo 4.mpg*
- *Tram 5: Des del pou nº 8814 direcció aigües avall. Vídeo: Tramo 5.mpg*
- *Tram 6: Des del pou nº 8884 aigües amunt direcció pou nº8827. Vídeo: Tramo 6.mpg*
- *Tram 7: Des del pou nº 8884 aigües avall direcció pou nº8885.*

Aigües de Barcelona

Vídeo: Tramo 7.mpg (al vídeo està marcat al revés erròniament)

- *Tram 8: Des del pou nº 8826 aigües avall direcció pou nº8827. Vídeo: Tramo 8.mpg*
- *Tram 9: Des del pou nº 8827 aigües avall direcció pou nº8884. Vídeo: Tramo 8.mpg*
- *Tram 10: Des del pou nº 8893 aigües avall direcció pou nº8898. Vídeo: Tramo 10.mpg*
- *Tram 11: Des del pou nº 8893 aigües amunt direcció pou nº8888. Vídeo: Tramo 11.mpg*
- *Tram 12: Des del pou nº 8887 aigües amunt direcció pou nº8885. Vídeo: Tramo 12.mpg*
- *Tram 13: Des del pou nº 8887 aigües avall direcció pou nº8892. Vídeo: Tramo 13.mpg*
- *Tram 14: Des del pou nº 8892 aigües avall direcció pou nº8894. Vídeo: Tramo 14.mpg*
- *Tram 15: Des del pou nº 8939 aigües avall direcció pou nº8897. Vídeo: Tramo 15.mpg*
- *Tram 16: Des del pou nº 8897 aigües avall direcció pou nº8894. Vídeo: Tramo 16.mpg*
- *Tram 17: Des del pou nº 8939 aigües amunt direcció pou nº8940. Vídeo: Tramo 17.mpg*
- *Tram 18: Des del pou nº 8898 aigües amunt direcció pou nº8894. Vídeo: Tramo 18.mpg*
- *Tram 19: Des del pou nº 8898 direcció aigües avall (20-4739). Vídeo: Tramo 19.mpg*
- *Tram 20: Des del pou nº 9009 aigües avall direcció pou nº9010. Vídeo: Tramo 20.mpg*
- *Tram 21: Des del pou nº 9009 aigües amunt direcció pou nº8945. Vídeo: Tramo 21.mpg*
- *Tram 22: Des del pou nº 9008 aigües amunt direcció pou nº9009. Vídeo: Tramo 22.mpg*

3. INCIDÈNCIES DE LA INSPECCIÓ

Les incidències detectades es cataloguen a l´informe WinCam annex d'acord amb la gravetat i la necessitat d'actuació a una escala de l' 1 al 5 on:

- Nivell 5: Danys que obstrueixen totalment el conducte podent causar el seu col·lapse i l'abocament de les aigües. S'aconsella la seva reparació immediata. **- Nivell 4:** Danys constructius que no garanteixen la seguretat estàtica, la hidràulica o l'estanquitat. Es recomana preveure la seva reparació en menys de 2 anys i, a ser possible, realitzar-la en un breu període de temps. **- Nivell 3:** Danys constructius que perjudiquen l'estàtica, la hidràulica o l'estanquitat. S'aconsella la seva reparació de 3 a 5 anys vista. **- Nivell 2:** Danys constructius que inicialment no afecten a l'estanquitat, la hidràulica o l'estàtica dels tubs. La seva reparació es pot planificar a llarg termini.

- Nivell 1: Incidències que inicialment no causen danys a la xarxa

- *Tram 1: Des del pou nº 8825 aigües amunt direcció pou nº8826. Vídeo: Tramo 1.mpg*

(Nivell 1)

No s'aprecien incidències destacables al llarg del tram inspeccionat. Al arribar al pou 8826 es detecta acumulació de runa i sediments al mateix pou que provoquen acumulació poc d'aigua poc important aigües amunt.

- *Tram 2: Des del pou nº 8825 direcció aigües amunt. Vídeo: Tramo 2.mpg*

(Nivell 1)

A 2 metres hi ha una reducció del diàmetre. Sembla inici de tram amb connexió d'alguna escomesa. Pel nivell de sediments que hi ha podria estar anul·lada.

- *Tram 14: Des del pou nº 8892 aigües avall direcció pou nº8894. Vídeo: Tramo 14.mpg*

(Nivell 3)

Galeria molt antiga. En general en tota la inspecció s'aprecia un important desgast mecànic de la part inferior de les parets de la galeria.

- *Tram 15: Des del pou nº 8939 aigües avall direcció pou nº8897. Vídeo: Tramo 15.mpg*

(Nivell 1)

No s'aprecien incidències destacables en el tram de col·lector. Al vídeo sembla que al arribar al pou de registre 8897, la solera estigui erosionada.

- *Tram 16: Des del pou nº 8897 aigües avall direcció pou nº8894. Vídeo: Tramo 16.mpg*

Sense incidències

No s'aprecien incidències destacables.

- *Tram 17: Des del pou nº 8939 aigües amunt direcció pou nº8940. Vídeo: Tramo 17.mpg*

(Nivell 1)

No s'aprecien incidències destacables en el tram de col·lector. La inspecció acaba en una cambra d'obra (nº8940), que podria tenir la solera erosionada. S'hauria de comprovar l'estat de la solera.

- *Tram 18: Des del pou nº 8898 aigües amunt direcció pou nº8894. Vídeo: Tramo 18.mpg*

(Nivell 3)

Galeria molt antiga. En general en tota la inspecció s'aprecia un important desgast mecànic de la part inferior de les parets de la galeria.

5. CONCLUSIONS I PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Un cop realitzades les inspeccions a la xarxa, es pot determinar que bona part dels trams inspeccionats no presenten incidències destacables.

Les zones amb més afectacions són dues:

Per una banda el trams 13, 14 i 18 de les inspeccions corresponents a una antiga galeria entre el carrer Roger de Llúria i Sant Jordi.
Si en algun moment s'hagués de reurbanitzar el carrer es recomana aprofitar i encarar la seva renovación.

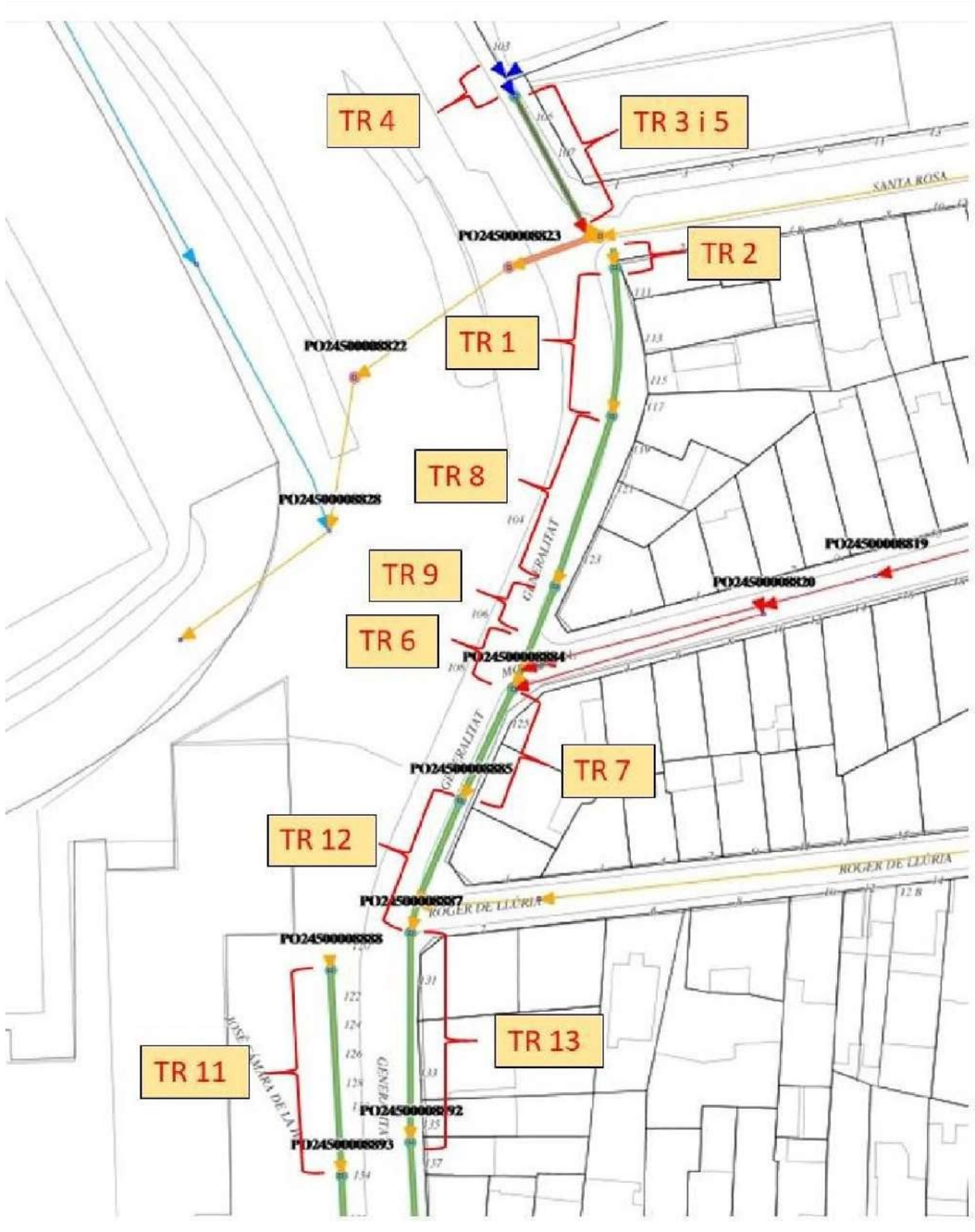
Per altre banda els trams 20 i 21 de les inspeccions ens mostren un tram de galeria antiga també i posteriorment un tub de formigó que si ve no té deficiències greus, si que mostra un estat de desgast mecànic remarcable.
També seria interessant plantejar-se la seva renovació si en un futur es realitzés alguna actuació al carrer en qüestió.

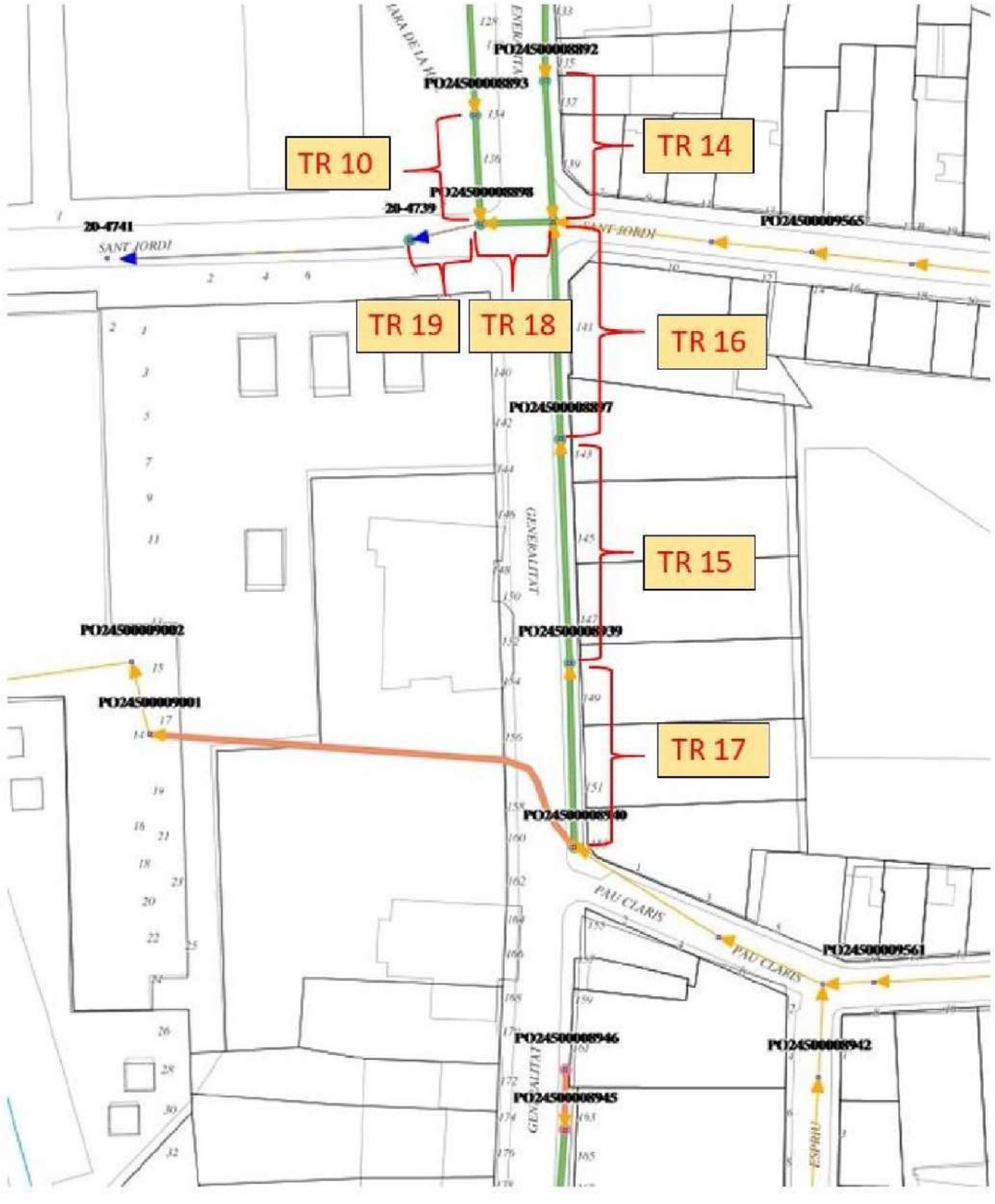
Firma Responsable:

Aigües de Barcelona
Novembre de 2020

Aigües de Barcelona

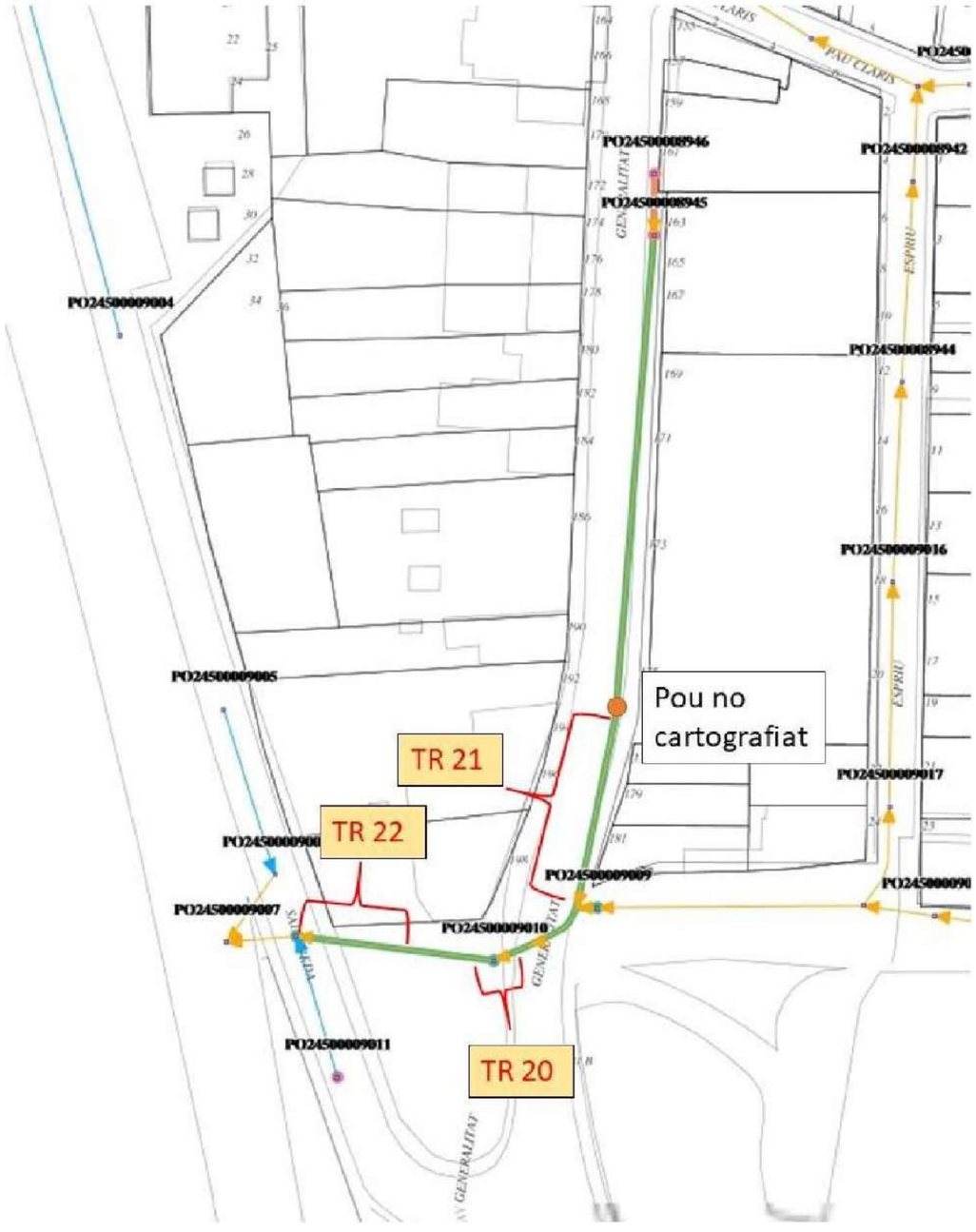
Plànol de les inspeccions realitzades





Aigües de Barcelona

Aigües de Barcelona



Aigües de Barcelona

Aigües de Barcelona

Informe WinCan

Aigües de Barcelona

Aigües de Barcelona

Indice

Nombre del proyecto	Número del proyecto	Fecha de proyecto
2020_10_06_Santa Coloma_Generalitat		06/10/2020

Colector:1; 8825-8826 ..... 1.

Colector: 2; AguasArriba-8825 ..... 4.

Colector: 3; 8814-AguasAbajo ..... 7.

Colector:4; Arqueta-8814 ..... 10...

Colector: 5; 8814-AguasAbajo ..... 13...

Colector:6; 8827-8884 ..... 16..

Colector:7; 0884-0885 ..... 19..

Colector:8; 8826-8827 ..... 21...

Colector:9; 8827-8884 ..... 24...

Colector:10; 8893-8898 ..... 27...

Colector:11; 8888-8893 ..... 29....

Colector:12; 0885-8887 ..... 33....

Colector:13; 8887-8892 ..... 38....

Colector:14; 8892-8894 ..... 43...

Colector:15; 8939-8897 ..... 46...

Colector:16; 8897-8894 ..... 49...

Colector:17; 8940-8939 ..... 52....

Colector:18; 8894-8898 ..... 54...

Colector: 19; 8898 -AguasAbajo 57

Colector:20; 9009-9010 ..... 59....

Colector:21; 8945-9009 ..... 62....

Colector:22; 9010-9008 ..... 66....

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
13/10/2020, 8:58			**Tramo 15_6100**	**15**
Nombre del proyecto **2020_10_06_Santa**		Vehículo	Operador	

Ciudad	**Santa Coloma de Gramanet**	Pozo de flujo asc.	**8939**	Longitud (m)	**0 ,00**
Calle	**Generalitat**	Pozo de flujo desc.	**8897**	m	**32,70**
Localización		Material	**Hormigón**	Inspeccionado(m)	**31 ,10**
		Perfil	**circular 800mm**	Construcción	
Uso	**sistema combinado de desagüe o alcantarilla**				
Sistema		Limpio			
Comentarios					

1:227	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
8939						
	1.60	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 8939 / Inicio 8939	00:00:01		
	13.00	BCADA	Conexión sencilla, taladrada, conexión abierta,, altura: 200mm, anchura: 200mm a 3 Reloj	00:00:40	Tramo 15_6100_2311898b-e	
	32.70	BCEA	Nudo de final, registro,, 8897	00:01:49		
8897						

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Santa Coloma de	**Generalitat**	**13/10/2020**	**Tramo 15_6100**	**1 5**



Tramo 15_6100_2311898b-eea5-4a72-a91a-9ab1c4c6d802_20201013_090837_209.jpg, 00:00:40, 13.00m
Conexión sencilla, taladrada, conexión abierta,, altura: 200mm, anchura: 200mm a 3 Reloj

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Section Rehab

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
13/10/2020			**Tramo 15_6100**	**15**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2020_10_06_Santa				**1**

Ciudadopoblación	**Santa Coloma de Gramanet**	Pozodeflujoascendente	**8939**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**Generalitat**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**32,70**
Tipodelocalización		Pozodeflujodescendente	**8897**	Longitud inspeccionada [m]	**31,10**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**circular 800mm**	Motivo de inspección	**planificación de inversión**
Tipodedesagüeoalcantarillado		Método de inspección	
Usodeldesagüeoalcantarillado	**sistema combinado de desagüe o alcantarillado**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistemadealcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:241	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
8939						
	1.60	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 8939 / Inicio 8939	00:00:01		
	13.00	BCADA	Conexión sencilla, taladrada, conexión abierta,, altura: 200mm, anchura: 200mm a 3 Reloj	00:00:40		
	32.70	BCEA	Nudo de final, registro,, 8897	00:01:49		
8897						

Aigües de Barcelona

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
13/10/2020, 9:11			**Tramo 16_6052**	**16**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
2020_10_06_Santa				

Ciudad	**Santa Coloma de Gramanet**	Pozo de flujo asc.	**8897**	Longitud (m)	**0 ,00**
Calle	**Generalitat**	Pozo de flujo desc.	**8894**	m	**34,00**
Localización		Material	**Hormigón**	Inspeccionado(m)	**34,00**
		Perfil	**circular 800mm**	Construcción	
Uso	**sistema combinado de desagüe o alcantarilla**				
Sistema		Limpio			
Comentarios					

1:236	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
8897						
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 8897 / Inicio 8897	00:00:01		
	17.10	BCADA	Conexión sencilla, taladrada, conexión abierta,, altura: 200mm, anchura: 200mm a 3 Reloj	00:01:10	Tramo 16_6052_dc209a72-6	
	34.00	BCEA	Nudo de final, registro,, 8894	00:03:01		
8894						

Aigües de Barcelona

Fotos de la sección

Ciudad o población	Calle	Fecha	Nombre de sección	N°
Santa Coloma de	**Generalitat**	**13/10/2020**	**Tramo 16_6052**	**1 6**



Tramo 16_6052_dc209a72-622e-4343-8420-57eaf00af03a_20201013_091344_465.jpg, 00:01:10, 17.10m
Conexión sencilla, taladrada, conexión abierta,, altura: 200mm, anchura: 200mm a 3 Reloj

Section Rehab

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
13/10/2020			**Tramo 16_6052**	**16**
Nombre del proyecto **2020_10_06_Santa**		Vehículo	Operador	Número de orden **1**

Ciudadopoblación	**Santa Coloma de Gramanet**	Pozodeflujoascendente	**8897**	Longitud de tubería [m]	**0**
Calle	**Generalitat**	Tipo de pozo A	**Manhole**	m	**34,00**
Tipodelocalización		Pozodeflujodescendente	**8894**	Longitud inspeccionada [m]	**34,00**
		Tipo de pozo D	**Manhole**	Fecha de Construcción	

Perfil	**circular 800mm**	Motivo de inspección	**planificación de inversión**
Tipodedesagüeoalcantarillado		Método de inspección	
Usodeldesagüeoalcantarillado	**sistema combinado de desagüe o alcantarillado**	Direction de la inspeccion	**dirección del flujo**
Sistemadealcantarillado		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Resumen de la Inspección de Colectores

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
13/10/2020, 9:27			**Tramo 17_6101**	**17**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	
2020_10_06_Santa				

1:250	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
8897						
	0.00	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 8897 / Inicio 8897	00:00:01		
	17.10	BCADA	Conexión sencilla, taladrada, conexión abierta,, altura: 200mm, anchura: 200mm a 3 Reloj	00:01:10		
	34.00	BCEA	Nudo de final, registro,, 8894	00:03:01		
8894						

Aigües de Barcelona

Ciudad	**Santa Coloma de Gramanet**	Pozo de flujo asc.	**8940**	Longitud (m)	**0 ,00**
Calle	**Generalitat**	Pozo de flujo desc.	**8939**	m	**25,20**
Localización		Material	**Hormigón**	Inspeccionado(m)	**23,90**
		Perfil	**circular 800mm**	Construcción	
Uso	**sistema combinado de desagüe o alcantarilla**				
Sistema		Limpio			
Comentarios					

1:175	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
8939						
	1.30	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 8939 / Inicio 8939	00:00:02		
	25.20	BCEA	Nudo de final, registro,, 8940	00:03:12		
8940						

Drenatges urbans del besos
AV JORDI CAMPS, GRANOLLERS

Section Rehab

Fecha	Camara	Precipitación de agua	Nombre de sección	N°
13/10/2020			**Tramo 17_6101**	**17**
Nombre del proyecto		Vehículo	Operador	Número de orden
2020_10_06_Santa Coloma_Generalitat				**1**

Ciudadopoblación **Santa Coloma de Gramanet**	Pozodeflujoascendente **8940**	Longitud de tubería [m] **0**
Calle **Generalitat**	Tipo de pozo A **Manhole**	m **25,20**
Tipodelocalización	Pozodeflujodescendente **8939**	Longitud inspeccionada [m] **23,90**
	Tipo de pozo D **Manhole**	Fecha de Construcción

Perfil	**circular 800mm**	Motivo de inspección	**planificación de inversión**
Tipodedesagüeoalcantarillado		Método de inspección	
UsodeldesagüeoalcantarilladoSistemadealcantarillado	**sistema combinado de desagüe o alcantarillado**	Direction de la inspeccion	**dirección contraria al flujo**
		Limpio	
Material	**Hormigón**	Comentarios generales	

1:186	m +	OP Código	Incidencia, Observaciones	MPEG	Foto	Grado
8939						
	1.30	BCDA	Tipo de nudo de comienzo, registro,, 8939 / Inicio 8939	00:00:02		
	25.20	BCEA	Nudo de final, registro,, 8940	00:03:12		
8940						

APÈNDIX 03

CÀLCUL DE COL·LECTORS

EPA STORM WATER MANAGEMENT MODEL - VERSION 5.2 (Build 5.2.0)

****
Analysis Options
****
Flow Units ..... CMS
Process Models:
  Rainfall/Runoff ..... YES
  RDII ..... NO
  Snowmelt ..... NO
  Groundwater ..... NO
  Flow Routing ..... YES
  Ponding Allowed ..... NO
  Water Quality ..... NO
Infiltration Method ..... CURVE_NUMBER
Flow Routing Method ..... DYNWAVE
Surcharge Method ..... EXTRAN
Starting Date 11/07/2022 07:00:00
Ending Date 11/07/2022 12:00:00
Antecedent Dry Days 0.0
Report Time Step 00:05:00
Wet Time Step 00:05:00
Dry Time Step 01:00:00
Routing Time Step ..... 20.00 sec
Variable Time Step ..... YES
Maximum Trials 8
Number of Threads 1
Head Tolerance ..... 0.001500 m

************************** Volume Depth
Runoff Quantity Continuity hectare-m mm
************************** -------- -------
Total Precipitation 0.709 55.000
Evaporation Loss 0.000 0.000
Infiltration Loss 0.004 0.281
Surface Runoff 0.712 55.228
Final Storage 0.001 0.091
Continuity Error (%) ..... -1.093

************************** Volume Volume
Flow Routing Continuity hectare-m 10^6 ltr
************************** -------- --------
Dry Weather Inflow 0.000 0.000
Wet Weather Inflow 0.712 7.119
Groundwater Inflow 0.000 0.000
RDII Inflow 0.000 0.000
External Inflow 0.000 0.000
External Outflow 0.712 7.119
Flooding Loss 0.000 0.000
Evaporation Loss 0.000 0.000
Exfiltration Loss 0.000 0.000
Initial Stored Volume 0.000 0.000
Final Stored Volume 0.000 0.000
Continuity Error (%) ..... -0.001

****
Highest Continuity Errors
****
Node E7 (7.96%)

****
Time-Step Critical Elements
****
Link 32 (99.67%)

****
Highest Flow Instability Indexes
****
All links are stable.

****
Most Frequent Nonconverging Nodes
****
Node P16 (0.03%)
Node P17 (0.03%)
Node 1 (0.03%)
Node E1 (0.01%)
Node P25 (0.01%)

****
Routing Time Step Summary
****
Minimum Time Step : 0.66 sec
Average Time Step : 2.50 sec
Maximum Time Step : 20.00 sec
% of Time in Steady State : 0.00
Average Iterations per Step : 2.00
% of Steps Not Converging : 0.03
Time Step Frequencies :
  20.000 - 9.564 sec : 0.24 %
  9.564 - 4.573 sec : 19.98 %
  4.573 - 2.187 sec : 21.04 %
  2.187 - 1.046 sec : 37.53 %
  1.046 - 0.500 sec : 21.22 %

****
Subcatchment Runoff Summary
****

Subcatchment	Total Precip mm	Total Runon mm	Total Evap mm	Total Infil mm	Imperv Runoff mm	Perv Runoff mm
C1	55.00	0.00	0.00	0.38	50.88	4.0
C2	55.00	0.00	0.00	0.57	48.52	6.0
C3	55.00	0.00	0.00	0.67	47.64	7.1
C4	55.00	0.00	0.00	1.11	42.68	11.6
C5	55.00	0.00	0.00	5.02	0.02	49.8
C6	55.00	0.00	0.00	4.96	0.55	49.4
C7	55.00	0.00	0.00	0.24	52.81	2.5
C8	55.00	0.00	0.00	0.00	55.34	0.0
C9	55.00	0.00	0.00	0.33	51.53	3.5
C10	55.00	0.00	0.00	0.00	55.28	0.0
C11	55.00	0.00	0.00	0.38	50.83	4.0
C12	55.00	0.00	0.00	1.10	42.53	11.6
C13	55.00	0.00	0.00	0.76	46.35	8.0
C14	55.00	0.00	0.00	1.05	43.03	11.1
C15	55.00	0.00	0.00	0.52	49.18	5.5
C16	55.00	0.00	0.00	0.90	44.73	9.6
C17	55.00	0.00	0.00	0.43	50.39	4.5

C18	55.00	0.00	0.00	0.76	46.46	8.1
C19	55.00	0.00	0.00	0.57	48.75	6.0
C20	55.00	0.00	0.00	0.86	45.31	9.1
C21	55.00	0.00	0.00	0.14	53.64	1.5
C22	55.00	0.00	0.00	1.05	43.13	11.1
C25	55.00	0.00	0.00	0.19	53.23	2.0
C26	55.00	0.00	0.00	0.00	55.51	0.0
C27	55.00	0.00	0.00	0.00	55.59	0.0
C23	55.00	0.00	0.00	1.15	42.02	12.1
C24	55.00	0.00	0.00	0.76	46.54	8.1
C28	55.00	0.00	0.00	0.24	52.81	2.5
C32	55.00	0.00	0.00	0.76	46.47	8.1
C33	55.00	0.00	0.00	0.24	52.74	2.5
C34	55.00	0.00	0.00	0.24	52.80	2.5
C35	55.00	0.00	0.00	0.71	47.01	7.7
C36	55.00	0.00	0.00	0.77	46.64	8.1

****
Node Depth Summary
****

Node	Type	Average Depth Meters	Maximum Depth Meters	Maximum HGL Meters	Time of Max Occurrence days hr:min	Reported Max Depth Meters
P1	JUNCTION	0.02	0.06	23.94	0 00:35	0.06
P2	JUNCTION	0.03	0.10	23.56	0 00:35	0.10
P3	JUNCTION	0.04	0.11	23.07	0 00:35	0.11
P4	JUNCTION	0.05	0.16	22.62	0 00:35	0.16
P5	JUNCTION	0.21	0.77	21.27	0 00:35	0.77
P6	JUNCTION	0.01	0.04	22.01	0 00:35	0.04
P7	JUNCTION	0.02	0.08	21.60	0 00:35	0.08
P8	JUNCTION	0.09	0.40	20.40	0 00:35	0.40
P9	JUNCTION	0.07	0.27	19.97	0 00:35	0.27
P10	JUNCTION	0.12	0.57	19.92	0 00:35	0.57
P11	JUNCTION	0.11	0.40	19.32	0 00:35	0.40
P12	JUNCTION	0.18	0.75	19.17	0 00:35	0.73
E2	JUNCTION	0.11	0.36	21.20	0 00:35	0.36
E1	JUNCTION	0.09	0.35	20.54	0 00:35	0.34
E3	JUNCTION	0.18	0.66	16.71	0 00:35	0.65
E4	JUNCTION	0.05	0.18	20.63	0 00:35	0.18
E5	JUNCTION	0.06	0.21	20.76	0 00:35	0.21
E6	JUNCTION	0.07	0.25	16.97	0 00:35	0.24
E7	JUNCTION	0.00	0.00	19.83	0 00:35	0.00
P22	JUNCTION	0.16	0.58	18.79	0 00:35	0.58
P23	JUNCTION	0.03	0.11	19.21	0 00:35	0.11
P24	JUNCTION	0.00	0.00	19.81	0 00:00	0.00
P25	JUNCTION	0.26	1.04	18.67	0 00:35	1.04
P26	JUNCTION	0.00	0.00	18.53	0 00:00	0.00
P27	JUNCTION	0.11	0.56	18.23	0 00:35	0.55
P28	JUNCTION	0.07	0.26	16.06	0 00:35	0.26
P29	JUNCTION	0.18	0.80	12.99	0 00:35	0.79
P16	OUTFALL	0.08	0.26	16.76	0 00:35	0.26
P17	OUTFALL	0.18	0.66	11.75	0 00:35	0.64
1	OUTFALL	0.10	0.38	12.38	0 00:35	0.37

****
Node Inflow Summary
****

Node	Type	Maximum Lateral	Maximum Total	Time of Max Occurrence days hr:min	Lateral Inflow	Total Inflow
P1	JUNCTION	0.020	0.020	0 00:35	0.0186	0.0186
P2	JUNCTION	0.031	0.051	0 00:35	0.0306	0.0492
P3	JUNCTION	0.016	0.066	0 00:35	0.0295	0.0786
P4	JUNCTION	0.063	0.127	0 00:35	0.0647	0.143
P5	JUNCTION	0.061	1.058	0 00:35	0.0581	1.28
P6	JUNCTION	0.010	0.010	0 00:35	0.00923	0.00923
P7	JUNCTION	0.025	0.034	0 00:35	0.0235	0.0327
P8	JUNCTION	0.038	0.412	0 00:35	0.0362	0.402
P9	JUNCTION	0.037	0.446	0 00:35	0.035	0.437
P10	JUNCTION	0.037	1.198	0 00:35	0.0357	1.23
P11	JUNCTION	0.017	1.211	0 00:35	0.0163	1.24
P12	JUNCTION	0.023	1.232	0 00:35	0.0219	1.27
E2	JUNCTION	0.874	0.874	0 00:35	1.07	1.07
E1	JUNCTION	0.000	1.057	0 00:35	0	1.28
E3	JUNCTION	0.000	4.021	0 00:35	0	4.44
E4	JUNCTION	0.341	0.341	0 00:35	0.333	0.333
E5	JUNCTION	0.722	0.722	0 00:35	0.756	0.756
E6	JUNCTION	0.638	0.638	0 00:35	0.653	0.653
E7	JUNCTION	0.000	0.001	0 00:35	0	3.28e-05
P22	JUNCTION	2.102	2.191	0 00:35	2.43	2.52
P23	JUNCTION	0.091	0.091	0 00:35	0.0873	0.0873
P24	JUNCTION	0.000	0.000	0 00:00	0	0
P25	JUNCTION	0.000	2.181	0 00:35	0	2.52
P26	JUNCTION	0.000	0.000	0 00:00	0	0
P27	JUNCTION	1.082	1.082	0 00:35	1.08	1.08
P28	JUNCTION	0.000	1.047	0 00:35	0	1.08
P29	JUNCTION	0.327	1.364	0 00:35	0.328	1.4
P16	OUTFALL	0.000	1.055	0 00:35	0	1.28
P17	OUTFALL	0.000	4.002	0 00:35	0	4.44
1	OUTFALL	0.000	1.362	0 00:35	0	1.4

****
Node Surcharge Summary
****

Surcharging occurs when water rises above the top of the highest conduit.

Node	Type	Hours Surcharged	Max. Height Above Crown Meters	Min. Depth Below Rim Meters
P25	JUNCTION	0.08	0.174	3.239

****
Node Flooding Summary
****

No nodes were flooded.

****
Outfall Loading Summary
****

Outfall Node	Flow Freq Pcnt	Avg Flow CMS	Max Flow CMS	Total Volume 10^6 ltr
P16	99.75	0.190	1.055	1.276
P17	99.76	0.672	4.002	4.439

1	99.78	0.216	1.362	1.405
System	99.76	1.078	6.411	7.119

****
Link Flow Summary
****

Link	Type	Maximum |Flow| CMS	Time of Max Occurrence days hr:min	Maximum |Veloc| m/sec	Max/ Full Flow	Max/ Full Depth
1	CONDUIT	0.020	0 00:35	1.02	0.05	0.19
2	CONDUIT	0.050	0 00:35	1.77	0.12	0.25
3	CONDUIT	0.066	0 00:35	1.63	0.15	0.32
4	CONDUIT	0.127	0 00:35	2.54	0.30	0.37
5	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.05
6	CONDUIT	0.010	0 00:35	0.73	0.02	0.15
7	CONDUIT	0.034	0 00:35	1.74	0.08	0.19
8	CONDUIT	0.409	0 00:35	2.68	0.59	0.62
9	CONDUIT	0.445	0 00:35	1.84	0.33	0.61
10	CONDUIT	1.195	0 00:35	3.65	0.44	0.56
11	CONDUIT	1.210	0 00:35	2.91	0.44	0.66
12	CONDUIT	1.230	0 00:35	2.93	0.45	0.67
13	CONDUIT	4.002	0 00:35	7.33	0.77	0.66
14	CONDUIT	0.873	0 00:35	2.51	0.09	0.35
15	CONDUIT	1.057	0 00:35	3.11	0.14	0.35
16	CONDUIT	0.637	0 00:35	2.21	0.20	0.56
17	CONDUIT	0.000	0 00:35	0.00	0.00	0.30
19	CONDUIT	1.055	0 00:35	7.31	0.05	0.19
21	CONDUIT	0.722	0 00:35	3.73	0.20	0.57
22	CONDUIT	0.341	0 00:35	2.68	0.23	0.53
23	CONDUIT	0.001	0 00:35	0.72	0.00	0.02
24	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.10
25	CONDUIT	0.090	0 00:35	0.48	0.05	0.50
26	CONDUIT	2.181	0 00:35	4.13	0.80	0.84
27	CONDUIT	2.182	0 00:35	4.15	0.78	0.83
29	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.40
30	CONDUIT	1.047	0 00:35	4.46	0.40	0.62
31	CONDUIT	1.047	0 00:35	2.75	0.20	0.61
32	CONDUIT	1.362	0 00:35	3.18	0.39	0.68
33	CONDUIT	0.000	0 00:00	0.00	0.00	0.00

****
Flow Classification Summary
****

Conduit	Adjusted /Actual Length	Fraction of Time in Flow Class: Dry	Up Dry	Down Dry	Sub Crit	Sup Crit	Up Crit	Down Crit	Norm Ltd	Inlet Ctrl
1	1.00	0.02	0.00	0.00	0.77	0.21	0.00	0.00	0.94	0.00
2	1.00	0.02	0.00	0.00	0.77	0.21	0.00	0.00	0.96	0.00
3	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.98	0.00
4	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00
5	1.00	0.02	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.00	0.02	0.00	0.00	0.86	0.12	0.00	0.00	0.98	0.00
7	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00
8	1.00	0.02	0.00	0.00	0.10	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1.00	0.02	0.00	0.00	0.76	0.23	0.00	0.00	0.98	0.00
10	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.91	0.00
11	1.00	0.02	0.00	0.00	0.01	0.98	0.00	0.00	0.97	0.00

12	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00
13	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.09	0.00
14	1.00	0.02	0.00	0.00	0.59	0.40	0.00	0.00	0.98	0.00
15	1.00	0.02	0.00	0.00	0.46	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00
16	1.00	0.02	0.00	0.00	0.77	0.21	0.00	0.00	0.98	0.00
17	1.00	0.02	0.93	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00
19	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.17	0.00
21	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.98	0.00
22	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.98	0.00
23	1.00	0.95	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.00
24	1.00	0.02	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	1.00	0.02	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00
26	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.66	0.00
27	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00
29	1.00	0.02	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00
31	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.98	0.00
32	1.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.09	0.00
33	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

****
Conduit Surcharge Summary
****

Conduit	Hours Full: Both Ends	Upstream	Dnstream	Hours Above Full Normal Flow	Hours Capacity Limited
26	0.01	0.01	0.08	0.01	0.01
27	0.01	0.08	0.01	0.01	0.01

Analysis begun on: Wed May 22 11:28:51 2024
Analysis ended on: Wed May 22 11:28:51 2024
Total elapsed time: < 1 sec

Annex 10

Ferms i paviments

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'annex de ferms i paviments té com a objecte definir i justificar totes les solucions emprades a nivell de pavimentació, tant en les zones on es permet la circulació de vehicles com aquelles reservades per als vianants. Per a la definició de les diferents solucions s'ha tingut en compte els següents aspectes:

- Nivell de servei, dades i previsions de trànsit.
- Els condicionants climàtics i les característiques previstes del vial.
- Les característiques geomètriques del traçat.
- Consideracions constructives i de conservació -reposició.

Així mateix, les solucions presentades han estat consensuades amb els criteris i experiència dels tècnics competents de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet.

2. ENDERROCS EN PAVIMENTS EXISTENTS.

Per tal de poder realitzar la proposta d'ordenació, tal i com està prevista al projecte, és imprescindible enderrocar part de les zones pavimentades existents avui dia dins de l'àmbit. A continuació s'especifiquen totes aquestes àrees amb el gruix de ferm que està previst enderrocar.

Paviments a enderrocar:

- Calçada existent: l'execució de la nova xarxa de clavegueram i drenatge, la implantació de nous serveis i renovació d'altres, juntament amb l'ampliació de les voreres fa necessari la seva renovació total. Així doncs s'enderrocarà l'actual calçada. Aquesta en una de les cales executades durant la fase I de projecte, consta de 10 cm de mescla bituminosa i 20 cm de base de formigó en massa.
- Voreres existents: respecte els actuals paviments de vorera, trobem dos casos diferenciats, la vorera costat riu consta de diferent tipologies de paviment que amb el projecte es volen homogeneïtzar. Trobem ampliacions fetes amb formigó raspallat, voreres amb peces prefabricades i altres amb panot.
- La vorera costat nord, consta actualment de panot sobre bases de formigó amb gruix variable. El gruix variable s fruit de diferents reposicions de rases de serveis i d'ampliacions de vorera que s'han fet en altres moments de la vida útil de l'Avinguda. Segons les cales realitzades en la fase I els gruixos oscil·len entre els 15 cm i els 30 cm en algun punt.
- Paral·lelament i degut a les noves alineacions s'enderroquen la totalitat de guals i vorades actuals.

3. PAVIMENTACIÓ.

La intervenció crea diferents tipologies de paviments en funció dels àmbits de intervenció.

A continuació es defineix la solució emprada per a cadascun dels àmbits:

3.1.-VORERES

El projecte planteja, en aquesta segona fase, l'ordenació de l'àmbit comprès entre el carrer Sant Jordi i passat el carrer de Pau Claris uns 30 metres més. Una de les principals característiques del projecte és l'ampliació d'ambdues voreres per tal de dotar de major espai al vianant.

Les noves voreres intenten homogeneïtzar l'actual varietat de paviments que trobem a l'Avinguda i donar continuïtat al urbanització ja executada en fase I. Així doncs, començant per la vorera costat edificis el material principal és el panot de 20x20x4 cm., de 4 pastilles, aquest ocupa la majoria de la superfície entre la façana i la franja destinada a l'arbrat.

És en aquesta franja destinada a l'arbrat on, entre parterre i parterre o entre escocells, es projecten unes franges de llambordins de 20x10x8 cm drenants, per tal de garantir que part de la pluja torni a infiltrar-se al terreny, garantint un mínim el cicle natural de l'aigua.

El paviment de panot anirà col·locat a l'estesa sobre morter i el conjunt sobre una base de 15 cm., de formigó amb àrid reciclat, tipus HRM-20/B/20/I de resistència característica a la compressió, sobre l'esplanada natural refinada i compactada.

El paviment drenant, es col·locarà sobre una base d'ull de perdiu de 3 cm, separada per un geotèxtil dels elements de infiltració. Aquest paviment estarà dotat de juntes de 3 mm omplertes amb sorra fina per garantir també l'escolament d'aigües per aquestes. Es col·loca sobre base de grava de 25 cm de formigó reciclada a obra.

A la vorera costat riu es fa una ampliació de les lloses de 40x60 mimètiques a les existents a la zona de la plaça i en prolongació de les ja col·locades a la fase I de l'avinguda.

3.2.-CALÇADA

Amb l'ampliació de les voreres de l'avinguda, la futura calçada es redueix respecte l'actual. La nova configuració consta de dos carrils, un per sentit, de 3,50 ml d'amplada cadascun d'ells, incloent les rigoles de cada costat.

Per al disseny de la nova secció s'ha considerat el trànsit pesat que hi circula per la via, en aquest cas es correspon pràcticament al trànsit d'autobusos de la via. Segons les dades facilitades per l'explotador de la xarxa d'autobusos, hi circulen 4 línies diürnes amb una freqüència de 15 busos/hora i una nocturna de freqüència 3 busos/hora.

Les freqüències anteriors, multiplicades per les franges horàries corresponents, donen la intensitat diària de vehicles pesats (IMDp), essent en el cas particular de l'Avinguda Generalitat de 276 vehicles pesats/dia.

Aquest valor s'ha comparat amb l'estudi de mobilitat de la zona facilitat per l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet, encarregat per aquest a l'empresa "Assessoria d'infraestructures i mobilitat" en data abril de 2021. En aquest estudi es van realitzar aforaments del trànsit actual en l'Avinguda Generalitat i una simulació a futur amb les futures condicions de l'àmbit degut al planejament de les actuacions que es duran a terme a la zona.

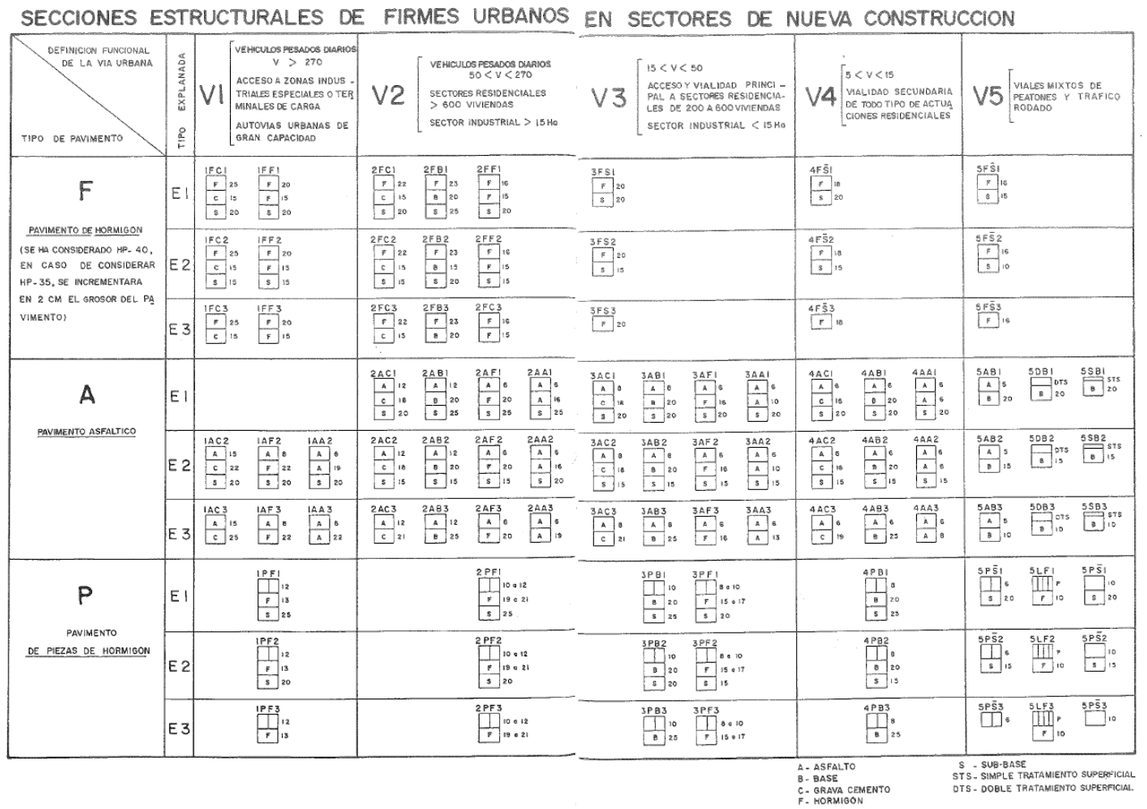
En l'estudi de mobilitat, als aforaments realitzats a les hores punta a la rotonda de Can Peixauet amb l'Avinguda Generalitat, a l'entrada i sortida de l'Avinguda no es detecten vehicles pesats com es pot veure a la imatge següent estreta de l'estudi:

		3 - Av. Dels Banús			1 - Av. De Can Peixauet			2 - Av. De la Generalitat			2 - Av. De la Generalitat		
		Lleuger	Pesant	Total	Lleuger	Pesant	Total	Lleuger	Pesant	Total			
7:00	7:15	16	9	25	39	1	40	2	0	2			
7:15	7:30	22	6	28	37	0	37	1	0	1			
7:30	7:45	27	4	31	27	2	29	0	0	0			
7:45	8:00	36	8	44	29	3	32	0	0	0			
8:00	8:15	25	3	28	24	1	25	1	0	1			
8:15	8:30	29	7	36	19	1	20	4	0	4			
8:30	8:45	41	4	45	21	0	21	0	0	0			
8:45	9:00	29	6	35	20	1	21	1	0	1			
18:00	18:15	45	6	51	21	2	23	3	0	3			
18:15	18:30	58	4	62	19	0	19	3	0	3			
18:30	18:45	49	4	53	19	1	20	5	0	5			
18:45	19:00	53	4	57	18	1	19	2	0	2			
19:00	19:15	56	4	60	18	1	19	3	0	3			
19:15	19:30	52	3	55	26	1	27	2	0	2			
19:30	19:45	38	6	44	20	0	20	2	0	2			
19:45	20:00	56	4	60	26	1	27	1	0	1			

Així doncs la hipòtesi de considerar els vehicles pesats derivats del trànsit d'autobusos com la intensitat de disseny de vehicles pesats ens deixa del costat de la seguretat i es correspon amb la realitat de l'avinguda.

La nova secció del ferm de la calçada, s'ha dimensionat segons la publicació "Criteris de disseny estructural de paviments urbans a nuclis antics i sectors de nova urbanització", de l'Institut Català del Sòl de la Generalitat de Catalunya (INCASOL).

Extreta d'aquesta publicació, a continuació es mostra la taula resum de les seccions a aplicar en funció del tipus de paviment, categoria d'esplanada i volum de trànsit de vehicles pesats:



En tots els casos es busca una solució amb la base de formigó, per evitar compactacions en entorns urbans com el de l'Avinguda Generalitat, amb habitatges de certa antiguitat. A més en aquest cas concret, s'afegeix la presència en el subsòl d'una canonada de transport primari d'aigua de diàmetre 550 mm i de certa antiguitat (anys 30), que segons tècnics de la companyia és delicada degut al material del que està composta i a la seva antiguitat.

Així doncs amb la IMDp la subcategoria de trànsit es correspon a un V1, i segons s'ha vist a les cates efectuades i corresponent a un àmbit consolidat com el d'objecte de projecte, la categoria d'esplanada es pot considerar una E3. Amb aquestes dades de la taula s'extrau la següent secció tipus:

Formada per una base de formigó de 22 cm i 8 cm d'aglomerat, sobre l'esplanada existent compactada al 98% del Proctor Modificat.



Per tal d'assegurar que possibles fissures de la base de formigó no es transmetin a l'aglomerat i seguint la línia d'altres actuacions similars a Santa Coloma de Gramenet es decideix incrementar el gruix d'aglomerat dels 8 cm als 13 cm, quedant la secció de la següent manera:

- 22 cm de formigó no estructural (HRNE-235) amb àrid de reciclatge de formigó.
- 5 cm de capa base de mescla bituminosa en calent tipus AC 22 bin B50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semi densa i àrid calcari.
- 5 cm de capa intermitja de mescla bituminosa en calent tipus AC 16 bin S B60/70, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa i àrid calcari.
- 3 cm de capa de rodadura de mescla bituminosa en calent tipus BBTM 11A BM-3c, amb betum asfàltic modificat i àrid granític.

Es disposa un reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers tipus C60BP3/BP2 ADH, amb dotació 1kg/m², entre la base i la primera capa d'aglomerat, així com entre capes d'aglomerat.

3.3 VORADES

Les vorades previstes en l'àmbit són les següents:

- Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 40x25 cm. Es col·locaran directament sobre base de formigó HM-20/P/20/IIa de resistència característica a la compressió. Aquestes vorades conformen el límit principal entre la calçada i les voreres en el total de l'Avinguda.
- Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20x25 cm. Col·locades directament sobre base de formigó HM-20/P/20/IIa de resistència característica a la compressió. Aquesta tipologia es col·loca en les reserves destinades a les parades de bus, zones de càrrega i descàrrega, aparcament reservat i de contenidors, del costat riu de l'Avinguda.

La col·locació de les vorades a la calçada es farà de forma anterior a la col·locació de les rigoles, sent el següent l'ordre correcte que s'emprarà:

• 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.

3.4 ESCOCELLS I LÍMITS ENTRE PAVIMENTS

Es projecten xapes d'acer galvanitzat en calent, d'acer S275JR de mides segons plànols per a formar els escocells de l'arbrat i com a límit entre el paviment de panot i el paviment de llambordins drenant. Aniran col·locades sobre base de formigó HM-20/P/20/IIa de resistència característica a la compressió.

3.5 GUALS

Els nous guals, tant de vehicles com de vianants, estaran conformats per:

- Guals de vianants: formats per peces de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 140x40 cm i 8 de gruix, col·locades amb morter sobre base de formigó. Els caps d'aquests guals seran s'una peça escairada segons plànols.
- Guals de vehicles: formats per peces de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60x40 cm 8 cm de gruix, amb les peces de cantonada escairada segons plànols. Aniran col·locats amb morter sobre base de formigó.
- Guals de vehicles: formats per peces de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140x40 cm 10 cm de gruix, amb les peces de cantonada escairada segons plànols. Aniran col·locats amb morter sobre base de formigó.

Els guals del pas de vianants comptaran amb les franges de 80 cm ortogonals al gual, de paviment estriat per tal de complir la normativa vigent d'accessibilitat.

Annex 11

Estructures i murs

CampanyàVinyeta
arquitectes

MEMÒRIA TÈCNICA DE L'ESTRUCTURA

PROJECTE EXECUTIU DE RE URBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE PK1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET

CampanyàVinyeta
arquitectes

ÍNDEX

1 Seguretat estructural

1.1 Exigències bàsiques de l'estructura

1.2 Hipòtesi de càlcul considerades

1.3 Coeficients de majoració d'accions

1.4 Criteris de dimensionament

1.5 Mètodes de càlcul

1.6 Accions considerades en els càlculs

1.7 Resistència al foc de l'estructura

2 Sustentació

2.1 Característiques geotècniques del solar.

2.2 Descripció tipològica del sistema de fonamentació.

3 Sistema estructural

3.1 Descripció tipològica de les actuacions estructurals

3.2. Característiques dels materials

3.3. Pla d'inspecció i manteniment

4 Annexos de càlcul

1. Seguretat estructural

1.1 Exigències bàsiques de l'estructura

L'objectiu del requisit bàsic de "Seguretat estructural" consisteix en assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat davant de les accions i influències previsibles que es puguin presentar durant la construcció i ús previst.

Per tal de satisfer aquest objectiu els edificis es projectaran, fabricaran, construiran i mantindran de manera que compleixin amb una fiabilitat adequada les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats del CTE.

Els documents bàsics següents especifiquen paràmetres objectius i procediments que en complir-se asseguren la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de seguretat estructural. Aquests documents són:

DB-SE, "Document Bàsic SE Seguretat estructural"
DB-SE-AE, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Accions en l'edificació"
DB-SE-C, "Document Bàsic SE Seguretat estructural Fonaments"

Addicionalment s'han considerat també altres normatives d'obligat compliment que són:
CODI ESTRUCTURAL " Estructures de formigó"
CODI ESTRUCTURAL " Estructures d'acer"
NCSE-02 "Norma de Construcció Sismorresistent"

Les exigències bàsiques de "Seguretat estructural" que es compleixen estan definides en l'article 10, capítol 3 de la part I del CTE-DB-SE i són:

Exigència bàsica SE 1 – Resistència i estabilitat.

La resistència i estabilitat seran les adequades per tal de que no es generin riscos indeguts, de manera que es mantingui la resistència i l'estabilitat davant de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i ús previst per l'edifici, i que davant d'un esdeveniment extraordinari no es produeixin conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

Exigència bàsica SE 2 – Aptitud al servei:

L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de manera que no es produeixin deformacions inadmissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

1.2 Hipòtesi de càlcul considerades

S'estabiran les combinacions d'accions que calgui considerar en cada situació de dimensionat tant pels Estats Límit Últims (ELU) com pels Estats Límit de Servei (ELS).

1.2.1 Formigó armat

Han estat considerades les combinacions que tipifica el CODI ESTRUCTURAL, Annex 18, article 6.4.3, segons el detall:
Per als Estats Límits Últims, les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}" + " \gamma_P P " + "\gamma_{Q,1}Q_{k,1}" + " \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}" + " P " + "A_d" + "(\Psi_{1,1} o \Psi_{2,1})Q_{k,1}" + "\sum_{i>1}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}" + "P" + "A_{Ed}" + "\sum_{i\geq 1}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Per a Estats Límit de Servei, les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris
Combinació característica:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}" + "P" + "Q_{k,1}" + "\sum_{i>1}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

CampanyàVinyeta
arquitectes

Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}" + "P" + "\Psi_{1,1}Q_{k,1}" + "\sum_{i\geq 1}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}" + "P" + "\sum_{i\geq 1}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

On:

Gk,j	Valor característic de les accions permanents.
G*k,j	Valor característic de les accions permanents de valor no constant.
P	Valor característic de l'acció del pretesat.
Qk,1	Valor característic de l'acció variable determinant.
$\psi_{o,i}$ $Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.
$\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
$\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$	Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.
A_k	Valor característic de l'acció accidental.
$A_{E,d}$	Valor característic de l'acció sísmica.

1.2.2 Acer laminat i conformat, fàbrica i fusta

Han estat considerades les combinacions que tipifica la DB-SE, "Document Bàsic SE Seguretat Estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons es detalla a continuació:

Per a Estats Límit Últims, les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris
Situacions persistents o transitòries:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situacions accidentals:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situacions sísmiques:

$$\sum\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_A A_{E,k} + \sum\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Per a Estats Límit de Servei, les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:
Combinació poc probable:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinació freqüent:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \gamma_{Q,1}\Psi_{1,1}Q_{k,1} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent :

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j} + \sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j} + \sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

On:

$G_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents.
$G^*_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents de valor no constant.
$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant.
$\psi_{o,i}$ $Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.
$\psi_{1,1}$ $Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
$\psi_{2,i}$ $Q_{k,i}$	Valors representatius quasi de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.
A_k	Valor característic de l'acció accidental.
$A_{E,k}$	Valor característic de l'acció sísmica.

Els coeficients de combinació que cal utilitzar en les expressions anteriors estan especificats en la taula 4.2 del CTE DB-SE:

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

(1) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

1.3 Coeficients de majoració d'accions

Segons tipifica CTE-DB-SE en la taula 4.1, els coeficients de majoració d'accions depenen del tipus d'acció i de la seva situació com a càrrega favorable o desfavorable en el cas de les verificacions de resistència. Pel que fa a les comprovacions d'estabilitat, es diferencia per tipus d'acció i també entre accions estabilitzadores i desestabilitzadores.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación (1)	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	**favorable**
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
		desestabilizadora	**estabilizadora**
Estabilidad	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

(1) Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

CampanyàVinyeta
arquitectes

Per fonaments, s'utilitzen coeficients parcials definits a la taula 2.1 del CTE-DB-SE-C:

Tabla 2.1. Coeficientes de seguridad parciales

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento	3,0(1)	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5(2)	1,0	1,0	1,0
	Vuelco(2)				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9(3)	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural	-(4)	-(4)	1,6(5)	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5(6)	1,0	1,0
	Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	1	1,0	0,6(7)	1,0
	Modelo de Winkler	1	1,0	0,6(7)	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinaria	Hundimiento	2,0(8)	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,1(2)	1,0	1,0	1,0
	Vuelco(2)				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural	-(4)	-(4)	1,0	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	-	-	-	-
	Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0

1.4 Criteris de dimensionament

S'utilitzen els criteris definits i desenvolupats en l'article 4 del CTE DB-SE:

1.4.1 Verificacions de la capacitat portant:

Es considera que hi ha prou estabilitat del conjunt o una part de l'edifici si per a totes les situacions de dimensionat en Estat Límit Últim es verifica que:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,est}$$

on $E_{d,dst}$ és el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores i $E_{d,est}$ el de les accions estabilitzadores.

Es considera que hi ha prou resistència de l'estructura o un element, secció o unió si es compleix la condició següent per a totes les situacions de dimensionat:

$$E_d \leq R_d$$

on E_d és el valor de càlcul de l'efecte de les accions i R_d és el valor de càlcul de la resistència que es comprova.

1.4.2 Verificacions de l'aptitud al servei:

Es considera que hi ha un comportament adequat en relació a les deformacions, vibracions o deteriorament quan es compleix que l'efecte de les accions no supera el valor límit que estableix la normativa.

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β

Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

Els valors límits per a les fletxes relatives dels forjats i bigues són:

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes
- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos

Els límits per als desplaçaments horitzontals de l'estructura són:

- desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

1.5 Mètodes de càlcul

Per a la determinació d'esforços en els diferents elements estructurals s'han utilitzat els postulats bàsics d'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal com es detalla més endavant.
L'anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures, aplicat tant a estructures planes com espacials.
Per a la determinació de les matrius de rigidesa de cada una de les barres de l'estructura es contemplen els dos teoremes de Mohr, relacionant tots el moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.
En aquells casos en els que l'esveltesa de l'estructura es determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de la estructura sota les consideracions de la teoria en 2n ordre, deduint, doncs, les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial.
D'altra banda, per a la comprovació de seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en l'Estat Límit Últim (ELU) i en l'Estat Límit de Servei (ELS), considerant que el material treballa en règim inelàstic, contemplant d'aquesta manera la fissuració per tracció i l'elastoplasticitat en compressió, segons s'ha especificat en l'apartat quart de la present. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'han utilitzat les bases de càlcul en l'Estat Límit Últim (ELU) i en l'Estat Límit de Servei (ELS) tenint present el diagrama elastoplàstic del material.

CampanyàVinyeta
arquitectes

1.5.1 Formigó armat

En els Estats Límits Últims es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o trencament, adherència i ancoratge.
Definits els estats de càrrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d'acord als coeficients de seguretat definits en la taula 4.1 del CTE-DB-SE i les combinacions d'hipòtesis bàsiques definides en l'art 4º del CTE DB-SE
L'obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples, es faran d'acord a un càlcul lineal de primer ordre, és a dir, admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d'accions, i un comportament lineal i geomètric dels materials i l'estructura.
Per a l'obtenció de les sol·licitacions determinants s'obtindran els diagrames envolupants per a cada esforç.

1.5.2 Estabilitat de talussos

Per la determinació de l'estabilitat dels talussos s'ha utilitzat el mètode d'equilibri de masses discretes, suposant diversos traçats de superfícies de trencament cilíndric, obtenint així el menor coeficient de seguretat, que en tots els casos serà superior a 1,80.

1.5.3 Càlculs per Ordinador

Per a l'obtenció de les sol·licitacions i les dimensions dels elements estructurals s'ha utilitzat el suport de programes informàtics d'ordinador (CYPE 3D i CYPECAD).
En una segona fase les dimensions així obtingudes s'han modificat manualment atenent a criteris constructius, com poden ser facilitat de muntatge, adaptació al procés d'execució, etc.

1.6 Accions considerades en els càlculs

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen en l'apartat corresponent de la present memòria.
Segons el DB-SE-AE Accions en l'edificació, les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.
La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat en els apartats 2, 3 i 4 del DB-SE-AE.

1.6.1 Accions Permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la variació de les quals en magnitud amb el temps és menyspreable, o la variació del qual és monòtona fins que s'aconsegueix un valor límit.

1.6.1.1 Pes propi

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadores, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, arrebossats, enguixats, falsos sostres), reblerts (com els de terres) i equip fix.
El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjans.
Pel cas dels tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal com indica el DB-SE-AE, s'ha considerat la seva assimilació a una càrrega superficial equivalent uniformement repartida sobre el forjat de 0,8 kN/m^2, multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans i la de la planta considerada. Per a la resta de tancaments s'ha calculat directament el pes dels envans projectats.

1.6.1.2 Accions del terreny

Són les accions derivades de l'empenta del terreny, tant les procedents del seu pes com d'altres accions que actuen sobre ell, o les accions degudes als seus desplaçaments i deformacions. En general les accions del terreny repercutiran sobre la fonamentació i sobre els elements de contenció de terres.
La determinació de les accions del terreny sobre els diferents elements afectats s'ha fet a partir de l'estipulat en el CTE-DB SE-C. Tal com descriu l'apartat 2.3.2.3 del DB esmentat, s'han determinat les accions del terreny sobre la fonamentació i elements de contenció segons 3 tipus d'accions:

- Accions que actuen directament sobre el terreny i que por raons de proximitat poden afectar al comportament de la fonamentació.
- Càrregues i empentes deguts al pes propi del terreny
- Acciones de l'aigua existent a l'interior del terreny

Per a la determinació de les accions del terreny sobre fonaments profunds s'ha considerat la forma i dimensions de l'encepat a fi d'incloure el seu pes, així com el de les terres o allò que pugui gravitar sobre aquest.
Per a la determinació de les accions del terreny sobre els elements de contenció s'han considerat les sobrecàrregues degudes a la presència d'edificacions pròximes, possibles apilaments de materials, vehicles, etc. Les forces dels puntals i ancoratges, si n'hi ha, es consideren com accions.
S'han considerat, sobre els elements de contenció, els estats d'empenta estipulats en l'apartat 6.2.1 del CTE-DB-SE-C, que es corresponen amb la teoria de les empentes de Rankine:

Empenta activa: quan l'element de contenció gira o es desplaça cap a l'exterior sota les pressions del reblert o la deformació de la seva fonamentació fins a aconseguir unes condicions d'empenta mínima. L'empenta activa es defineix com la resultant de les empentes unitàries σ'_a, que s'han determinat mitjançant les següents fórmules:

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_V - 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_A}$$

$$K_A = tg^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\phi}{2}\right)$$

essent ϕ l'angle de frec intern del terreny, c' la cohesió i σ'_v la tensió efectiva vertical, de valor $\gamma' \cdot z$, essent γ' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte a la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Empenta passiva: quan l'element de contenció és comprimit contra el terreny per les càrregues transmeses per una estructura o un altre efecte similar fins aconseguir unes condicions de màxima empenta. L'empenta passiva es defineix com la resultant de les empentes unitàries σ'_p, que s'ha determinat mitjançant les següents fórmules:

$$\sigma'_p = K_P \sigma'_V + 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_P}$$

$$K_P = tg^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\phi}{2}\right);$$

essent ϕ l'angle de frec intern del terreny, c' la cohesió i σ'_v la tensió efectiva vertical, de valor $\gamma' \cdot z$, essent γ' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte a la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Per a la consideració de les sobrecàrregues d'ús actuants en la coronació dels elements de contenció s'ha considerat una altura de terres equivalent damunt de la rasant, tenint en compte la densitat del material contingut.

$$He = \frac{q}{\gamma}$$

essent γ el pes específic del terreny contingut.

Per a la consideració d'altres estats de sobrecàrrega diferents de la uniforme repartida s'ha utilitzat la formulació proposada en l'apartat 6.2.7 del CTE-DB SE-C.

S'ha considerat una llei d'empentes en forma acumulativa, considerant cada estrat com una sobrecàrrega pel subjacent.

Empenta al repòs: pel cas de mur de soterrani, és freqüent la consideració de les empentes tenint en compte el coeficient d'empenta al repòs K_0.

$$K_0 = (1-\sin \phi') \cdot (R_{oc})^{1/2}$$

essent ϕ' angle de fregament intern efectiu del terreny i R_{oc} la raó de sobre consolidació definida en l'annex A del CTE-DB-SE-C

L'efecte de l'aigua intersticial s'ha considerat mitjançant el mètode de les pressions efectives.

1.6.2 Accions variables

Són les accions que la seva variació en el temps no és monòtona ni menyspreable respecte al valor mig. Es contemplen dintre d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

1.6.2.1 Sobrecàrregues d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici per raó del seu ús.
S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE.

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2

C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 (1)
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente (2)			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación (3)	G1(7)	Cubiertas con inclinación inferior a 20º	1(4) (6)	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) (5)	0,4(4)	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40º	0	2

1.6.2.2 Vent

Són les accions produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_e que pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

sent:
q_b= Pressió dinàmica del vent.
c_e= Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.
c_p= Coeficient eòlic o de pressió, dependent de la forma .

En aquest cas, les actuacions estructurals previstes no es troben afectades de manera significativa per les accions eòliques i per tant **no han estat considerades en el càlculs realitzats.**

1.6.2.3 Accions tèrmiques

Les accions tèrmiques s'han de considerar en el projecte en els casos en què s'estimi possible l'existència d'un gradient tèrmic significatiu o que les dimensions d'un determinat element continu d'estructura sobrepassin els valors límit de longitud (40m) que estableix la normativa per no haver de considerar accions de tipus tèrmiques.
Considerant les característiques del projecte, **no s'ha aplicat cap acció de tipus tèrmica sobre els elements de l'estructura.**

1.6.2.4 Neu

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

μ és el coeficient de forma de la coberta, i s_k el valor característic de la càrrega de neu actuant sobre un terreny horitzontal.
Les actuacions estructurals, situades al **municipi de Santa Coloma de Gramenet** es troba aproximadament a nivell de mar i en zona climàtica 2 segons la taula E.2 del DB-SE-AE.
Amb aquests valors, s'ha considerat una sobrecarrega de neu en zones desprotegides de valor s_k**= 0.40 kN/m²** per un factor de forma μ **=1** (cobertes amb inclinacions inferiors a 30º).

1.6.3 Estats de càrregues gravitatòries considerades en els forjats

A continuació es resumeixen els estats de càrrega considerats en cada forjat o zona de forjat sobre la base de les accions establertes en l'apartat anterior:

Terrassa en zona de plaça	
Pes Propi:	5,00 KN/m²
Càrregues permanents:	2,10 KN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5,00 KN/m²
Sobrecàrrega de neu:	0,40 KN/m²
Total:	**12,50 kN/m²**

1.6.4 Accions accidentals

1.6.4.1 Sisme
En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la "Norma de Construcció Sismorresistent: Part General y Edificació", NCSE-02.
Aquesta norma, en l'article 1.2., apartat 2º, estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el següent criteri:
D'importància moderada: són les que amb molt poca probabilitat la seva ruïna per terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.
D'importància normal: són les que la seva destrucció per terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni que la seva destrucció pugui donar lloc a efectes catastròfics.
D'importància especial: són les quals la seva destrucció per terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.
Segons l'anterior criteri i donades les característiques d'ús de les actuacions, aquestes s'han catalogat **d'importància normal.**

No és obligatori l'aplicació de la norma:

- Si la construcció és de importància moderada
- Si l'acceleració sísmica bàsica és inferior a 0,04 g (g=acceleració de la gravetat)
- **Si la construcció és d'importància normal, té pòrtics ben travats i l'acceleració sísmica bàsica és inferior a 0,08 g**. No obstant això, la norma s'aplicarà als edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul és igual o superior a 0,08 g.

D'acord amb aquesta normativa, donada la classificació de la construcció, la posició dels murs de contenció (sota rasant), la consideració de monolitisme de l'actuació estructural situada sobre rasant, formada per lloses massisses de prelloses de formigó armat que garanteixen un comportament de diafragma rígid i tenint en compte també els valors de l'acceleració sísmica bàsica i acceleració sísmica de càlcul, **no és necessari considerar cap acció de tipus sísmic actuant sobre els elements d'estructura.**

1.7 Resistència al foc de l'estructura
La resistència al foc que ha de resistir en general una estructura està definida en el CTE, document DB-SI, secció SI-6 art. 3 Taula 3.1

En aquest projecte, donades les característiques dels elements estructurals, forjat exterior i murs de contenció soterrats, no cal complir cap requeriment de resistència al foc dels que indica la normativa esmentada.

2 Sustentació

2.1 Característiques geotècniques del solar.

A falta d'un estudi geotècnic de la zona específica d'actuació, s'ha considerat com a referència l'estudi realitzat per a la comissaria que actualment es troba en fase de construcció. L'estudi ha estat redactat pel Centre Català de Geotècnia amb número d'expedient 19891-A. Per comptar amb informació complementària, es preveu la realització d'un estudi específic de la zona d'actuació.

El solar se situa a uns 100 m del marge esquerra del riu Besòs. Actualment, el solar es troba terraplenat parcialment amb terreny d'aportació abocat en tongades d'entre 15 i 30 cm i compactat a un 95% segons Proctor modificat. Tot el procés de formació del terraplè ha seguit les indicacions del PG3. El reblert ocupa bona part del solar amb límits en forma de talús que reserven un espai en cota inferior per a la construcció dels fonaments dels nous murs de contenció, que un cop executats, permetran reomplir les zones que encara no s'han terraplenat. Tot i aquesta reserva d'espai no reomplert, es preveu realitzar moviments de terres per eixamplar l'espai de fonamentació i permetre així l'accés de materials i maquinària a la cota inferior del solar. El terreny ja aportat pel terraplenat i el que s'aportarà quan s'hagin executat els murs es de tipus granular (sauló) extret de l'estrat de granit alterat que conforma la capa anomenada com A en l'informe geotècnic que serveix de referència. Es tracta del material excavat durant les obres de la comissaria veïna. Aquest sauló es considera un terreny amb bones propietats drenants que es pot trobar a tota la parcel·la fins a profunditats molt significatives. Aquestes bones condicions drenants permeten preveure un baix risc d'acumulació d'aigua en l'extradós dels murs de contenció que limiten amb les parcel·les veïnes.

La cota en que es preveu fonamentar els nous murs del projecte se situa dins la capa A, formada per granit de gra mig a groller de color marró grisós, alterat en superfície i menys alterat en profunditat.

La cota del nivell freàtic es troba a uns tres metres de profunditat respecte a la cota prevista de fonamentació i per tant no es preveu que generi cap influència sobre les sabates previstes.

CampanyàVinyeta
arquitectes

2.2 Descripció tipològica del sistema de fonamentació.
La fonamentació dels murs de contenció es realitza mitjançant sabates corregudes recolzades sobre l'estrat de granit alterat definit a l'estudi geotècnic que serveix de referencia. La tensió admissible en aquests estrat, és de 310 kN/m^2 per a sabates corregudes.

3 Sistema estructural

3.1 Descripció tipològica de les actuacions estructurals

Les actuacions estructurals previstes són de dos tipus:

3.1.1 Murs de contenció contra mitgeres veïnes
Degut a la topografia actual del solar, hi ha dues mitgeres en contacte amb edificis veïns que no tenen característiques de murs de contenció i quedarien en contacte amb les terres que s'han d'aportar per arribar a la cota prevista de la plaça.
Davant d'aquesta situació, es preveu la construcció de murs de contenció semi prefabricats, formats per prelloses de formigó armat que s'omplen amb formigó abocat in situ per completar la secció massissa necessària. Aquests murs es recolzen sobre sabates corregudes tal i com es descriu en l'apartat anterior de la memòria.
En un sector de poca longitud i alçada de contenció menor, es preveu una solució de contenció específica formada per un mur de formigó en massa de gruix suficient per equilibrar les empentes a partir del seu propi pes.
La construcció d'aquests murs comença per la fonamentació del tram de major longitud. Un cop adaptat el perfil del terreny per poder accedir a executar la sabata correguda, es ferralla, encofra i formigona la sabata amb la previsió d'esperes necessàries per rebre el mur de contenció.
El mur de contenció preveu el muntatge de la secció prefabricada mitjançant una grua i un cop situats tots els mòduls, es realitza el formigonat del nucli interior amb formigó abocat mitjançant bomba.
Un cop executat el tram llarg, s'encofrarà la zona del pou de formigó en massa que se situa sobre el taló de la sabata de mur ja executada, just en la cantonada on es troben els dos murs. La posició i amplada d'aquest pou coincideix amb el límit definit pel mur paral·lel a la mitgera que forma part de les construccions existents soterrades.
El pas següent és el formigonat, amb formigó en massa tant del pou encofrat com de l'espai entre mitgera veïna i mur existent fins arribar a la cota de coronació d'aquest últim.
A partir d'aquí s'executarà la sabata correguda del tram curt de mur que se situa en una cota uns 2,00 m per sobre de l'altra fonamentació.
Novament, es realitza el muntatge del mur prefabricat i el posterior formigonat del nucli interior que completa la seva conformació. A continuació es realitzen totes les tasques d'impermeabilització, instal·lacions, etc, prèvies al reomplert de l'espai romanent.
Un cop assolida la resistència del formigó de projecte es realitza el reomplert de l'extradós dels murs fins assolir la seva coronació. Posteriorment, s'encofrarà, es muntarà la ferralla i es formigonarà el cèrcol de coronació que connecta tots els mòduls prefabricats que conformen el mur de contenció. A partir d'aquí es completa el procés de reomplert i compactació del terreny a les cotes finals previstes.

3.1.2 Forjat d'ampliació de terrassa
Amb l'objectiu d'ampliar la superfície actualment existent en el passatge d'accés a l'edifici veí, es preveu la construcció d'un forjat que resulta encavalcat sobre un sector de l'estructura de l'edifici de la futura comissaria de la policia local.
El nou forjat previst està format per prelloses massisses (sense alleugerir) i formigó abocat in situ en la part superior. Les plaques prefabricades, recolzaran sobre murs de formigó específicament disposats sobre el forjat del sostre del primer soterrani de l'edifici de la comissaria. En aquests murs, també està previst que recolzin unes jardineres i unes escales, també prefabricades, de formigó armat.
El procés constructiu d'aquests trams de format comença amb el recrescut dels murs de recolzament ja previstos durant la construcció de l'edifici de la comissaria. Es preveu realitzar uns recrescuts de formigó que permetin assolir les cotes en les quals han de recolzar els diferents elements prefabricats que conformen aquesta actuació. Aquests recrescuts queden ancorats als murs existents mitjançant barres fixades amb resina epoxídica segons els detalls dels plànols del projecte. També en aquesta fase es realitzaran els treballs d'adaptació de la impermeabilització ja executada durant les obres de l'edifici de la comissaria.

En el cas de les prelloses, un cop realitzat el muntatge de les plaques, es disposarà la ferralla prevista en projecte i s'abocarà el formigó que completa la part superior de la secció del forjat. La resta d'elements, com escales i jardineres només requereixen treball de muntatge ja que són completament prefabricats sense necessitat de formigonat posterior.

3.2. Característiques dels materials
Els materials a utilitzar així com les característiques definitòries dels mateixos, nivells de control previstos, així com els coeficients de seguretat, s'indiquen en el següent quadre:

3.2.1 Formigó armat

3.2.1.1 Formigons

	Tota l'obra
Resistència Característica als 28 dies: f_{ck} (N/mm^2)	30
Grandària màxima de l'àrid (mm)	10/20
Tipus d'ambient (agressivitat)	XC2 /XS1
Consistència del formigó	F
Sistema de compactació	Vibrat
Nivell de Control Previst	Estadístic
Coeficient de Minoració	1.5
Resistència de càlcul del formigó: f_{cd} (N/mm2)	20

3.2.1.2 Acer en barres

	Tota l'obra
Designació	B-500-S
Límit Elàstic (N/mm^2)	500
Nivell de Control Previst	Normal
Coeficient de Minoració	1.15
Resistència de càlcul de l'acer (barres): f_{yd} (N/mm^2)	443.49

3.2.1.3 Acer en mallats

	Tota l'obra
Designació	B-500-T
Límit Elàstic (N/mm^2)	500

3.2.1.4 Execució

	Tota l'obra
Nivell de control previst	Normal
Coeficient de majoració de les accions	1.35 /1.5

3.2.2 Assajos a realitzar

3.2.2.1 Formigó armat:
Per garantir el control estadístic del formigó es preveu extreure un mínim de sis provetes per sèrie.
D'aquestes sis, s'assajaran 1 a 7 dies, 3 a 28 dies i 2 quedaran en reserva per poder-les assajar a 56 o més dies si fos necessari.

3.3. Pla d'inspecció i manteniment

Aquest Pla d'Inspecció i Manteniment de l'estructura defineix les actuacions a desenvolupar durant la vida útil de l'edifici.

3.3.1 Descripció de l'estructura i classes d'exposició dels seus elements
Les actuacions estructurals previstes en projecte estan formades per elements de formigó armat.

3.3.2 Vida útil considerada
En el projecte que ens ocupa es garantirà un vida útil nominal de 50 anys.

3.3.3 Punts crítics de l'estructura
En aquesta estructura no hi ha punts especialment crítics que calgui destacar. Caldrà inspeccionar periòdicament les superfícies de formigó armat per detectar indicis de corrosió incipient de les armadures o processos de carbonatació que puguin provocar corrosió i també les superfícies d'acer i fusta per detectar patologies associades a oxidació en el cas de l'acer i atacs biòtics en el cas de la fusta.

3.3.4 Periodicitat de les inspeccions

CampanyàVinyeta
arquitectes

En relació a l'establiment de la freqüència de realització de les inspeccions principals, es preveu una periodicitat de 10 anys entre inspeccions exhaustives.

3.3.5 Mitjans auxiliars per a l'accés a les diferents zones de l'estructura
Tot i que no hi hauria consideracions especials específiques per al projecte, per poder observar els elements estructurals caldrà preveure els mitjans auxiliars necessaris en cada cas. En general, consistirà en les eines necessàries per accedir i descobrir el punt d'inspecció (escales, tornavisos, escarpa, etc), el material per restituir els paraments que s'afectin i especialment tot el necessari per prendre les mesures de seguretat i higiene adequades (plàstics de protecció, tanques, arnesos, etc).

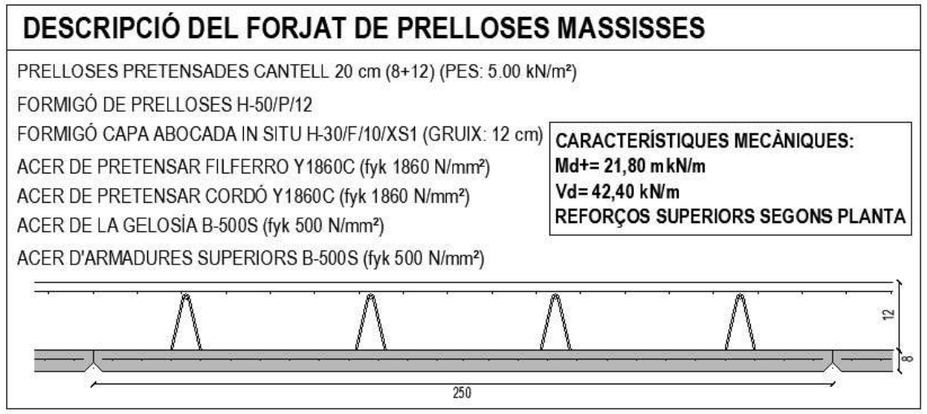
3.3.6 Estructures de formigó.
El manteniment haurà de fer front a la detecció, prevenció i reparació de l'oxidació i la corrosió dels elements. Es realitzarà una inspecció visual a fi i efecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions, atacs biòtics o anomalies dels paraments.
Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxídica, per a evitar l'oxidació de les armadures o unions. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales en els elements de formigó, aquestes s'haurien de protegir mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

4 Annexos de càlcul

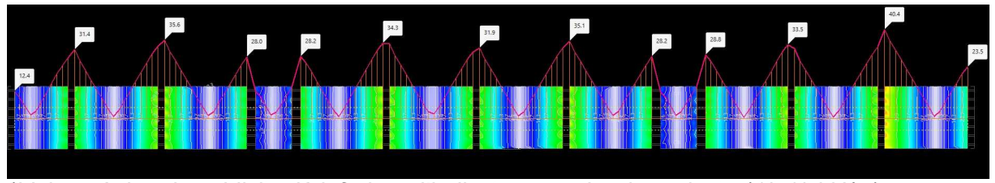
CampanyàVinyeta
arquitectes

4.1 FORJAT D'AMPLIACIÓ DE LA PLAÇA EXISTENT SOBRE LA COMISSARIA.

COMPROVACIONS EN FORJAT DE PRELLOSA MASSISSA
Quadre de característiques del forjat indicat en projecte

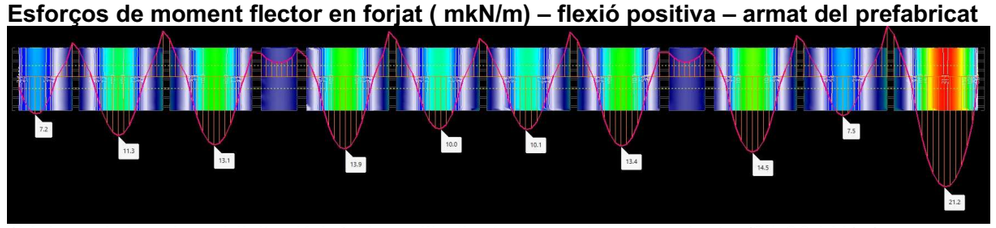


Esforços tallants en forjat (kN/m) segons model de càlcul



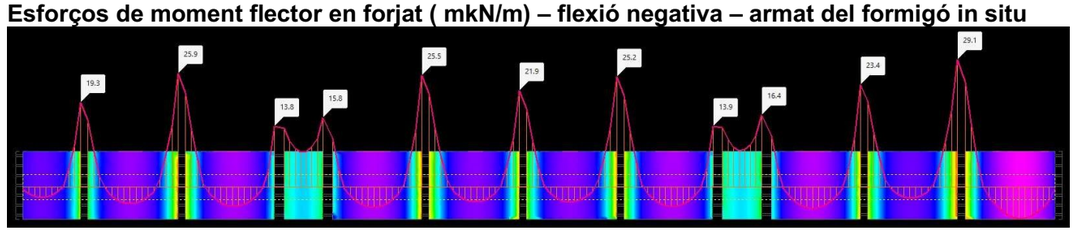
**Valor màxim de sol·licitació inferior a l'indicat en quadre de projecte (42,40 kN/m)*

Esforços de moment flector en forjat (mkN/m) – flexió positiva – armat del prefabricat



**Valor màxim de sol·licitació inferior a l'indicat en quadre de projecte (21,80 kN/m)*

Esforços de moment flector en forjat (mkN/m) – flexió negativa – armat del formigó in situ



Càlcul d'armat de secció de formigó segons tres mètodes:
Paràbola rectangle
80% del cantell
Mètode EHE

CÀLCUL DE SECCIONS DE FORMIGÓ

Materials

Resistència característica del formigó	300	kg/cm2
Resistència característica de l'acer	5000	kg/cm2
Coeficient de seguretat de formigó	1,5	
Coeficient de seguretat de l'acer	1,15	

Esquadria

Base total	100	cm
Altura total	20	cm
Base àmina	0	cm
Altura cap	0	cm
Recobriment	3,5	cm

Armadura

Número de rodons a compressió	0	
àmetre de l'armadura de compressió	0	mm
Diàmetre de l'armadura de tracció	12	mm

Moment

Moment de sol·licitació	2,91	mt
	1	

Resitència de càlcul del formigó	200	kg/cm2
Resitència de càlcul de l'acer	4347,826087	kg/cm2
Moment de càlcul	2,91	mt
Armant per armadura mínima	No	
Armadura estricta per càlcul	4,243034534	cm2
Número Ø a compressió	0	
Ø de l'armadura de compressió	0	mm
Àrea d'armadura a tració	4,243034534	cm2
	3,751666225	Ø 12 mm
	4	Ø 12 mm

Mètode 0,8h

		Md	2,91
A comp?	0	M límit	17,424
As tracció	4,1831	3,70	diàmetres 12 mm
As comp	0	0,00	diàmetres 12 mm
Diferència	-0,059909534	-1,43%	tracció
	0	0,00%	compressió

Mètode EHE

A comp?	0	U0	280500
		M límit	17,3559375
As tracció	4,1926	3,71	diàmetres 12 mm
As comp	0	0,00	diàmetres 12 mm
Diferència	-0,050440197	-1,20%	tracció
	0	0,00%	compressió

Sèries

Aquesta secció d'armadura correspon al màxim valor de moment negatiu i per tant a l'armat de la cara superior del forjat . Àrea per metre d'ample de llosa.

1. LLISTAT DE DADES DE L'OBRA

1.3. Normes considerades

Formigó: Codi Estructural

Acers conformats: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: C. Zones d'accés al públic

1.4. Accions considerades

1.4.1. Gravitatòries

Planta	S.C.U.* (kN/m²)	S.C.Neu* (kN/m²)	Càrregues mortes (kN/m²)
Sostre 1	5.0	0.40	2.5
Fonamentació**	0.0	0.0	0.0

*A efectes de càlcul, les sobrecàrregues d'ús i neu s'han considerat com una única càrrega

**El grup fonamentació es crea automàticament en el programa de càlcul. En aquest cas no hi ha fonamentació.

1.4.2. Vent

Sense acció de vent

CampanyàVinyeta
arquitectes

1.4.3. Sisme

No es considera l'acció del sisme ja que es tracta d'una estructura d'importància normal, monolítica i ben travada en dues direccions principals.

1.4.4. Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Sobrecàrrega d'ús+neu

1.5. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

1.6. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

1.6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: Codi Estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.6.2. Combinacions

▪ Noms de les hipòtesis

PP Pes propi
CM Càrregues mortes
Qa Sobrecàrrega d'ús

▪ E.L.U. de ruptura. Formigó

Comb.	PP	CM	Qa
1	0.800	0.800	
2	1.350	1.350	
3	0.800	0.800	1.500
4	1.350	1.350	1.500

1.7. Dades geomètriques de grups i plantes

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
1	Sostre 1	1	Sostre 1	1.00	1.00
0	Fonamentació				0.00

*El grup fonamentació es crea automàticament en el programa de càlcul. En aquest cas no hi ha fonamentació.

1.8. Recobriments

1.8.1. Panys

Lloses massisses

Els recobriments a lloses massisses són:

Recobriment geomètric (cm)	
Superior	Inferior
3.5	3.5

CampanyàVinyeta
arquitectes

1.9. Materials utilitzats

1.9.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-30	30	1.50	Quarcita	10	32837

1.9.2. Acers per element i posició

1.9.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

4.2 COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA I ESTABILITAT DE TRAM DE MUR DE MENOR ALÇADA DE CONTENCIÓ DE TERRES

1. NORMA I MATERIALS

Norma: Codi Estructural (Espanya)

Formigó: HA-30, Yc=1.5

Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15

Tipus d'ambient: XS1

Grandària màxima del granulat: 20 mm

2. ACCIONS

Acceleració Sísmica. Acceleració de càlcul: 0.04 Percentatge de sobrecàrrega: 50 %

Empenta a l'intradós: Sense empenta (no es considera empenta passiva per haver-hi un veí)

Empenta a l'extradós: Actiu

3. DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m

Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m (per sobre d'aquesta cota se situa un cèrcol de coronació sense contenció de terres)

Enrasament: Extradós

Longitud del mur en planta: 2.50 m (segons modulació del prefabricat)

Separació dels junts: 2.50 m

Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 66 %

Evacuació per drenatge: 75 %

Tensió admissible: 0.310 MPa (segons geotècnic)

Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - reblert superficial	0.00 m	Densitat aparent: 20.00 kN/m³ Densitat submergida: 11.00 kN/m³ Angle fricció interna: 38.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.20

5. GEOMETRIA – TRAM DE MENOR ALÇADA DE CONTENCIÓ

MUR

Alçada: 2.60 m
Gruix superior: 60.0 cm
Gruix inferior: 60.0 cm

CampanyàVinyeta
arquitectes

SABATA CORREGUDA

Sense puntera
Cantell: 70 cm
Volada a l'extradós: 90.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

6. ESQUEMA DE LES FASES

Fase 1: Fase

7. CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 3 kN/m²	Fase	Fase

8. RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	10.40	0.00	0.00	0.59	-0.00
-0.25	14.20	0.33	-0.00	1.46	0.61
-0.51	18.26	1.07	0.10	2.37	1.25
-0.77	22.43	2.21	0.42	3.27	1.89
-1.03	26.71	3.76	1.05	4.18	2.53
-1.29	31.09	5.70	2.10	5.08	3.16
-1.55	35.59	8.04	3.68	5.99	3.80
-1.81	40.20	10.79	5.88	6.90	4.44
-2.07	44.92	13.94	8.82	7.80	5.08
-2.33	49.75	17.49	12.59	8.71	5.71

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
-2.59	54.70	21.44	17.31	9.61	6.35
Màxims	54.89 Cota: -2.60 m	21.60 Cota: -2.60 m	17.51 Cota: -2.60 m	9.65 Cota: -2.60 m	6.38 Cota: -2.60 m
Mínims	10.40 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.01 Cota: -0.15 m	0.59 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	10.40	0.00	0.00	0.00	-0.00
-0.25	14.13	0.19	0.00	0.87	0.61
-0.51	18.12	0.77	0.07	1.78	1.25
-0.77	22.21	1.76	0.31	2.68	1.89
-1.03	26.42	3.15	0.82	3.59	2.53
-1.29	30.74	4.94	1.72	4.50	3.16
-1.55	35.17	7.13	3.10	5.40	3.80
-1.81	39.71	9.73	5.07	6.31	4.44
-2.07	44.35	12.72	7.73	7.21	5.08
-2.33	49.11	16.12	11.19	8.12	5.71
-2.59	53.98	19.91	15.55	9.02	6.35
Màxims	54.17 Cota: -2.60 m	20.07 Cota: -2.60 m	15.74 Cota: -2.60 m	9.06 Cota: -2.60 m	6.38 Cota: -2.60 m
Mínims	10.40 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.16 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB PERCENTATGE DE SOBRECÀRREGA I SISME

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	10.40	0.00	0.00	0.32	-0.00
-0.25	14.17	0.43	0.02	1.29	0.61
-0.51	18.22	1.28	0.16	2.28	1.25
-0.77	22.38	2.57	0.55	3.28	1.89
-1.03	26.67	4.28	1.30	4.28	2.53
-1.29	31.07	6.42	2.50	5.28	3.16
-1.55	35.60	8.98	4.28	6.28	3.80
-1.81	40.25	11.96	6.75	7.28	4.44
-2.07	45.03	15.38	10.01	8.28	5.08
-2.33	49.92	19.21	14.18	9.28	5.71
-2.59	54.94	23.48	19.36	10.27	6.35
Màxims	55.13 Cota: -2.60 m	23.65 Cota: -2.60 m	19.58 Cota: -2.60 m	10.31 Cota: -2.60 m	6.38 Cota: -2.60 m
Mínims	10.40 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.07 m	0.32 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

9. COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega
4 - Sisme

CampanyàVinyeta
arquitectes

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi			
Combinació	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.50	1.00

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø16 Ancoratge intradós / extradós: 50 / 50 cm				
TRAMS				
Nre.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø12c/15 Encavallament: 0.45 m	Ø12c/15	Ø12c/15 Encavallament: 0.75 m Reforç 1: Ø16 h=1.8 m	Ø12c/15

SABATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/20	Ø20c/20 Patilla Intradós / Extradós: 30 / 30 cm
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / extradós: 30 / 30 cm
Longitud de pota en arrencada: 40 cm		

11. COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: 09 mur contenció 260 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Norma Codi Estructural. Article A19.6.2.5*	Màxim: 1231.9 kN/m Calculat: 32.3 kN/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Criteri de CYPE*	Mínim: 20 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós:	Calculat: 13.8 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 13.8 cm	Compleix

Referència: Mur: 09 mur contenció 260 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (3)*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.3 (1)*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-2.60 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
- Intradós (-2.60 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00125	
- Extradós:	Mínim: 0.00069	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00025	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2(1)*	Mínim: 0.0012	
- Extradós (-2.60 m):	Calculat: 0.00349	Compleix
- Extradós (-0.80 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2(1)*	Mínim: 0.0012	
- Extradós (-2.60 m):	Calculat: 0.00349	Compleix
- Extradós (-0.80 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2 (1)*	Mínim: 0.0008	
- Intradós (-2.60 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
- Intradós (-0.80 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: *Criteri de CYPE*	Calculat: 0.00125	
- Intradós (-2.60 m):	Mínim: 1e-005	Compleix
- Intradós (-0.80 m):	Mínim: 0	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2 (1)*	Màxim: 0.04	
- (0.00 m):	Calculat: 0.00251	Compleix
- (-0.80 m):	Calculat: 0.00474	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 5.5 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 12.6 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (3)*	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix

CampanyàVinyeta
arquitectes

Referència: Mur: 09 mur contenció 260 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a tallant: *Norma Codi Estructural. Article A19.6.2.2*	Màxim: 247.7 kN/m Calculat: 20.2 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració:	Màxim: 0.2 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma Codi Estructural. Article 49.5.2*		
- Base extradós:	Mínim: 0.54 m Calculat: 0.75 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.42 m Calculat: 0.45 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri de CYPE*	Calculat: 50 cm	
- Extradós:	Mínim: 50 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri de CYPE*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 4 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -2.60 m
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -2.60 m
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -2.60 m, Md: 26.27 kN·m/m, Nd: 58.00 kN/m, Vd: 32.40 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 11.968 MPa
- Secció crítica a tallant: Cota: -2.04 m

Referència: Sabata correguda: 09 mur contenció 260 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada (Situacions persistents):	Mínim: 2 Calculat: 2.17	Compleix
- Coeficient de seguretat a la bolcada (Situacions accidentals sísmiques):	Mínim: 1.33 Calculat: 1.95	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament (Situacions persistents):	Mínim: 1.5 Calculat: 2.12	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament (Situacions accidentals sísmiques):	Mínim: 1.1 Calculat: 1.96	Compleix
Cantell mínim:		
- Sabata: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 70 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitjana (Situacions persistents):	Màxim: 0.31 MPa Calculat: 0.0832 MPa	Compleix
- Tensió màxima (Situacions persistents):	Màxim: 0.3875 MPa Calculat: 0.2286 MPa	Compleix
- Tensió mitjana (Situacions accidentals sísmiques):	Màxim: 0.31 MPa Calculat: 0.0825 MPa	Compleix

Referència: Sabata correguda: 09 mur contenció 260 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió màxima (Situacions accidentals sísmiques):	Màxim: 0.465 MPa Calculat: 0.2525 MPa	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*		
- Armat superior extradós:	Mínim: 1.4 cm²/m Calculat: 15.7 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m Calculat: 10.05 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma Codi Estructural. Article A19.6.2.2*	Màxim: 241.5 kN/m	
- Extradós (Situacions persistents):	Calculat: 24.2 kN/m	Compleix
- Extradós (Situacions accidentals sísmiques):	Calculat: 16.2 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
- Arrencada extradós: *Norma Codi Estructural. Article 49.5.1*	Mínim: 19 cm Calculat: 61.8 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma Codi Estructural. Article 49.5.1*	Mínim: 28 cm Calculat: 61.8 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma Codi Estructural. Article 49.5*	Mínim: 0 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma Codi Estructural. Article 49.5*	Mínim: 16 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma Codi Estructural. Article 49.5*	Mínim: 18 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma Codi Estructural. Article 49.5*	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma Codi Estructural. Article A19.4.4.1.3*	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø20	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (3)*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm	

CampanyàVinyeta
arquitectes

Referència: Sabata correguda: 09 mur contenció 260 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00143	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00224	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal superior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00044 Calculat: 0.00143	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.00138 Calculat: 0.00224	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 38.33 kN·m/m		

12. COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): 09 mur contenció 260 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Combinacions sense sisme. Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.65 m ; 1.10 m) - Radi: 4.67 m:	Mínim: 1.8 Calculat: 2.182	Compleix
- Combinacions amb sisme. Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.65 m ; 1.10 m) - Radi: 4.67 m:	Mínim: 1.2 Calculat: 2.089	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

4.3 COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA I ESTABILITAT DE TRAM DE MUR DE MAJOR ALÇADA DE CONTENCIÓ DE TERRES

1. NORMA I MATERIALS

Norma: Codi Estructural (Espanya)

Formigó: HA-30, Yc=1.5

Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15

Tipus d'ambient: XS1

Grandària màxima del granulat: 20 mm

2. ACCIONS

Acceleració Sísmica. Acceleració de càlcul: 0.04 Percentatge de sobrecàrrega: 50 %

Empenta a l'intradós: Sense empenta (no s'ha considerat empenta passiva per haver-hi un veí)

Empenta a l'extradós: Actiu

3. DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m

Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m (per sobre d'aquesta cota se situa un cèrcol de coronació sense contenció de terres)

Enrasament: Extradós

Longitud del mur en planta: 2.50 m

Separació dels junts: 2.50 m

Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4. DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 66 %

Evacuació per drenatge: 75 %

Tensió admissible: 0.310 MPa (segons geotècnic)

Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - reblert superficial	0.00 m	Densitat aparent: 20.00 kN/m³ Densitat submergida: 11.00 kN/m³ Angle fricció interna: 38.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.20

5. GEOMETRIA – TRAM DE MAJOR ALÇADA DE CONTENCIÓ

MUR

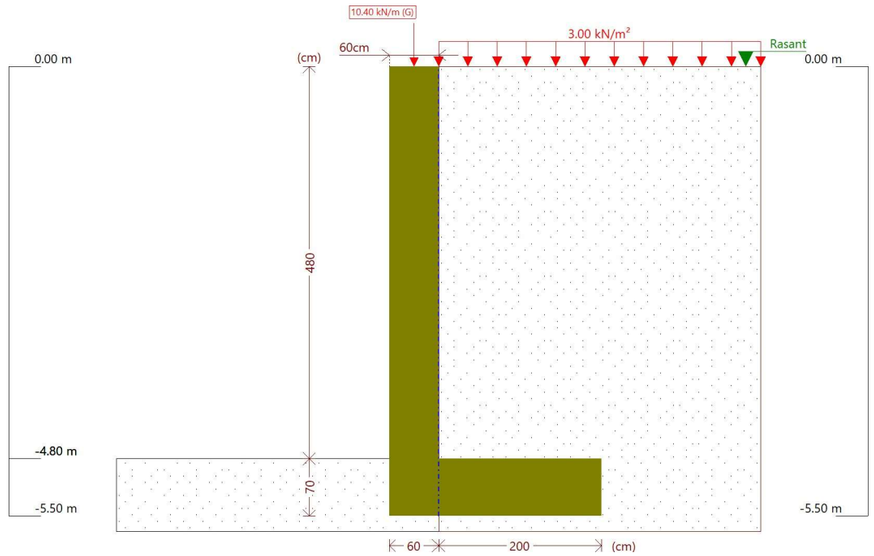
Alçada: 4.80 m
Gruix superior: 60.0 cm
Gruix inferior: 60.0 cm

CampanyàVinyeta
arquitectes

SABATA CORREGUDA

Sense puntera
Cantell: 70 cm
Volada a l'extradós: 200.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

6. ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

7. CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 3 kN/m²	Fase	Fase

8. RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	10.40	0.00	0.00	0.59	-0.00
-0.47	17.63	0.93	0.07	2.23	1.15
-0.95	25.38	3.24	0.81	3.90	2.33
-1.43	33.50	6.91	2.88	5.57	3.51
-1.91	42.01	11.95	6.92	7.24	4.68
-2.39	50.89	18.36	13.60	8.92	5.86
-2.87	60.14	26.14	23.57	10.59	7.04
-3.35	69.77	35.29	37.48	12.26	8.22
-3.83	79.78	45.80	56.01	13.93	9.39
-4.31	90.16	57.68	79.79	15.61	10.57

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
-4.79	100.91	70.93	109.50	17.28	11.75
Màxims	101.14 Cota: -4.80 m	71.22 Cota: -4.80 m	110.18 Cota: -4.80 m	17.31 Cota: -4.80 m	11.77 Cota: -4.80 m
Mínims	10.40 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.01 Cota: -0.15 m	0.59 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	10.40	0.00	0.00	0.00	-0.00
-0.47	17.50	0.66	0.05	1.64	1.15
-0.95	25.12	2.68	0.63	3.31	2.33
-1.43	33.11	6.07	2.39	4.98	3.51
-1.91	41.48	10.83	6.00	6.66	4.68
-2.39	50.23	16.96	12.11	8.33	5.86
-2.87	59.35	24.45	21.38	10.00	7.04
-3.35	68.85	33.31	34.46	11.67	8.22
-3.83	78.72	43.54	52.00	13.35	9.39
-4.31	88.97	55.14	74.68	15.02	10.57
-4.79	99.59	68.11	103.14	16.69	11.75
Màxims	99.82 Cota: -4.80 m	68.39 Cota: -4.80 m	103.80 Cota: -4.80 m	16.73 Cota: -4.80 m	11.77 Cota: -4.80 m
Mínims	10.40 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.16 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB PERCENTATGE DE SOBRECÀRREGA I SISME

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	10.40	0.00	0.00	0.32	-0.00
-0.47	17.59	1.12	0.13	2.13	1.15
-0.95	25.33	3.71	1.02	3.97	2.33
-1.43	33.50	7.74	3.38	5.82	3.51
-1.91	42.08	13.23	7.90	7.66	4.68
-2.39	51.07	20.16	15.28	9.51	5.86
-2.87	60.47	28.54	26.21	11.35	7.04
-3.35	70.29	38.38	41.38	13.19	8.22
-3.83	80.53	49.66	61.50	15.04	9.39
-4.31	91.18	62.40	87.26	16.88	10.57
-4.79	102.24	76.58	119.36	18.73	11.75
Màxims	102.47 Cota: -4.80 m	76.89 Cota: -4.80 m	120.10 Cota: -4.80 m	18.76 Cota: -4.80 m	11.77 Cota: -4.80 m
Mínims	10.40 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.07 m	0.32 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: 0.00 m

9. COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega
4 - Sisme

CampanyàVinyeta
arquitectes

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi			
Combinació	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.50	1.00

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ			
Armadura superior: 2Ø16 Ancoratge intradós / extradós: 50 / 50 cm			
TRAMS			
Nre.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø12c/15 Encavallament: 0.45 m	Ø12c/15	Ø12c/15 Encavallament: 0.75 m Reforç 1: Ø16 h=1.8 m	Ø12c/15

SABATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/20	Ø20c/20 Patilla Intradós / Extradós: 30 / 30 cm
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / extradós: 30 / 30 cm
Longitud de pota en arrencada: 40 cm		

11. COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: 06 mur contenció 4.80 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Norma Codi Estructural. Article A19.6.2.5*	Màxim: 1269.1 kN/m Calculat: 106.8 kN/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Criteri de CYPE*	Mínim: 20 cm Calculat: 60 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós:	Calculat: 13.8 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 13.8 cm	Compleix

Referència: Mur: 06 mur contenció 4.80 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (3)*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 15 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.3 (1)*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-4.80 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
- Intradós (-4.80 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (2)*	Calculat: 0.00125	
- Extradós:	Mínim: 0.00069	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00025	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2(1)*	Mínim: 0.0012	
- Extradós (-4.80 m):	Calculat: 0.00349	Compleix
- Extradós (-3.00 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2(1)*	Mínim: 0.0012	
- Extradós (-4.80 m):	Calculat: 0.00349	Compleix
- Extradós (-3.00 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2 (1)*	Mínim: 0.0008	
- Intradós (-4.80 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
- Intradós (-3.00 m):	Calculat: 0.00125	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: *Criteri de CYPE*	Calculat: 0.00125	
- Intradós (-4.80 m):	Mínim: 2e-005	Compleix
- Intradós (-3.00 m):	Mínim: 1e-005	Compleix
Quantia màxima geomètrica d'armadura vertical total: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.6.2 (1)*	Màxim: 0.04	
- (0.00 m):	Calculat: 0.00251	Compleix
- (-3.00 m):	Calculat: 0.00474	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 5.5 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 12.6 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (3)*	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 15 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix

CampanyàVinyeta
arquitectes

Referència: Mur: 06 mur contenció 4.80 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a tallant: *Norma Codi Estructural. Article A19.6.2.2*	Màxim: 254.8 kN/m Calculat: 83.6 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració:	Màxim: 0.2 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma Codi Estructural. Article 49.5.2*		
- Base extradós:	Mínim: 0.54 m Calculat: 0.75 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.42 m Calculat: 0.45 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri de CYPE*	Calculat: 50 cm	
- Extradós:	Mínim: 50 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri de CYPE*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 4 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -4.80 m
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -4.80 m
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -4.80 m, Md: 165.27 kN·m/m, Nd: 111.20 kN/m, Vd: 106.83 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 122.744 MPa
- Secció crítica a tallant: Cota: -4.24 m

Referència: Sabata correguda: 06 mur contenció 4.80 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada (Situacions persistents):	Mínim: 2 Calculat: 2.17	Compleix
- Coeficient de seguretat a la bolcada (Situacions accidentals sísmiques):	Mínim: 1.33 Calculat: 1.98	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament (Situacions persistents):	Mínim: 1.5 Calculat: 2.01	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament (Situacions accidentals sísmiques):	Mínim: 1.1 Calculat: 1.86	Compleix
Cantell mínim:		
- Sabata: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 70 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitjana (Situacions persistents):	Màxim: 0.31 MPa Calculat: 0.1239 MPa	Compleix
- Tensió màxima (Situacions persistents):	Màxim: 0.3875 MPa Calculat: 0.3404 MPa	Compleix
- Tensió mitjana (Situacions accidentals sísmiques):	Màxim: 0.31 MPa Calculat: 0.1232 MPa	Compleix

Referència: Sabata correguda: 06 mur contenció 4.80 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
- Tensió màxima (Situacions accidentals sísmiques):	Màxim: 0.465 MPa Calculat: 0.371 MPa	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*		
- Armat superior extradós:	Mínim: 8.36 cm²/m Calculat: 15.7 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m Calculat: 10.05 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma Codi Estructural. Article A19.6.2.2*	Màxim: 241.5 kN/m	
- Extradós (Situacions persistents):	Calculat: 156.6 kN/m	Compleix
- Extradós (Situacions accidentals sísmiques):	Calculat: 115.7 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge:		
- Arrencada extradós: *Norma Codi Estructural. Article 49.5.1*	Mínim: 19 cm Calculat: 61.8 cm	Compleix
- Arrencada intradós: *Norma Codi Estructural. Article 49.5.1*	Mínim: 28 cm Calculat: 61.8 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla): *Norma Codi Estructural. Article 49.5*	Mínim: 0 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat inferior intradós (Patilla): *Norma Codi Estructural. Article 49.5*	Mínim: 16 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla): *Norma Codi Estructural. Article 49.5*	Mínim: 0 cm Calculat: 30 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla): *Norma Codi Estructural. Article 49.5*	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma Codi Estructural. Article A19.4.4.1.3*	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø20	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (3)*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.8.2 (2)*	Mínim: 2.5 cm	

CampanyàVinyeta
arquitectes

Referència: Sabata correguda: 06 mur contenció 4.80 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (1)*	Mínim: 0.0013	
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00143	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00224	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal superior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.3.1.1 (2)*	Mínim: 0.00044 Calculat: 0.00143	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.00138 Calculat: 0.00224	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional: - Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 225.73 kN·m/m		

12. COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): 06 mur contenció 4.80 m (mur de gruix 60 cm)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Combinacions sense sisme. Fase: Coordenades del centre del cercle (-1.20 m ; 0.90 m) - Radi: 7.16 m:	Mínim: 1.8 Calculat: 1.976	Compleix
- Combinacions amb sisme. Fase: Coordenades del centre del cercle (-1.20 m ; 0.90 m) - Radi: 7.16 m:	Mínim: 1.2 Calculat: 1.882	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

4.4 JARDINERES I ESCALES PREFABRICADES

1.1. Normes considerades

Formigó: Codi Estructural

Categoria d'ús: C. Zones d'accés al públic

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometria

2.1.1. Barres

2.1.1.1. Materials utilitzats

Materials utilitzats						
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	$\alpha_{\cdot t}$ (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipus	Designació					
Formigó	HA-50, Yc=1.5	37278.00	0.200	15532.50	0.000010	24.53
Acer	B500S, Yc=1.5	210000	0.300	81000	0.000012	78.50

Notació:
E: Mòdul d'elasticitat
ν: Mòdul de Poisson
G: Mòdul de tall
α_t: Coeficient de dilatació
γ: Pes específic

2.2. Càrregues

Càrregues en barres										
Barra	Hipòtesi	Tipus	Valors		Posició		Direcció			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Eixos	X	Y	Z
JARDINERA	Pes propi	Uniforme	5.170	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
JARDINERA	CM 1	Uniforme	8.386	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
JARDINERA	Q 1	Uniforme	1.110	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
JARDINERA	N 1	Uniforme	0.440	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
GRADA	Pes propi	Uniforme	2.943	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
GRADA	Q 1	Uniforme	5.000	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000
GRADA	N 1	Uniforme	0.400	-	-	-	Globals	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultats

2.3.1. Barres

2.3.1.1. Esforços

Referències:

N: Esforç axial (kN)
Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (kN)
Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (kN)
Mt: Moment torçor (kN·m)
My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (kN·m)

CampanyàVinyeta
arquitectes

2.3.1.1.1. Envolupants

Envolupants dels esforços en barres											
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
JARDINERA	Formigó	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{màx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{màx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-40.591	-30.443	-20.295	-10.148	0.000	5.422	10.845	16.267	21.689
		$Vz_{màx}$	-21.689	-16.267	-10.845	-5.422	0.000	10.148	20.295	30.443	40.591
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	9.49	16.27	20.33	21.69	20.33	16.27	9.49	0.00
		$My_{màx}$	0.00	17.76	30.44	38.05	40.59	38.05	30.44	17.76	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolupants dels esforços en barres										
Barra	Tipus de combinació	Esforç	Posicions en la barra							
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.800 m	1.000 m	1.200 m	1.600 m	1.800 m	2.000 m
GRADA	Formigó	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{màx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vy_{màx}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$Vz_{mín}$	-11.773	-9.418	-7.064	-2.355	0.000	0.471	1.413	1.884	2.354
		$Vz_{màx}$	-2.354	-1.884	-1.413	-0.471	0.000	2.355	7.064	9.418	11.773
		$Mt_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mt_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$My_{mín}$	0.00	0.42	0.75	1.13	1.18	1.13	0.75	0.42	0.00
		$My_{màx}$	0.00	2.12	3.77	5.65	5.89	5.65	3.77	2.12	0.00
		$Mz_{mín}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$Mz_{màx}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Annex 12

Enllumenat

Annex 12. Enllumenat

Índex

01. Introducció i dades generals del projecte
02. Càlcul de l'eficiència energètica
03. Característiques del subministrament
04. Descripció dels elements
05. Estudis lumínics

1. Annex d'enllumenat públic

Introducció i dades generals de projecte

L'objecte del present document comprèn la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i càlculs de la instal·lació d'un nou sistema d'il·luminació en diferents espais de Badalona.
L'objecte del present document comprèn la descripció dels treballs a realitzar així com les característiques tècniques i càlculs de la instal·lació elèctrica per a l'enllumenat públic a l'Avinguda Generalitat entre C/Sant Jordi i C/Pau Claris incloent part de la Plaça de les Cultures i entorns de la Comissaria al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

Dades de la instal·lació

Potència instal·lada	1.586	W
Superfície il·luminada	5.292	m2
Il·luminància mitjana	17,54	lux
IEE	1,64	
Qualificació energètica	A	
Enllumenat retirat	720	W
Consum anual	5.022,16	kWh

Font lluminosa i sistema de regulació

La instal·lació està dissenyada per obtenir el màxim confort visual amb el màxim rendiment energètic, mitjançant la utilització de llumeneres amb tecnologia LED de màxima eficiència, a més de la instal·lació d'un sistema de reducció del flux lluminós.
Amb l'objectiu d'obtenir un major estalvi energètic, s'ha previst instal·lar lluminàries de LED amb drivers que permetin una regulació 1-10V. Es preveu instal·lar un equip CitiDim d'Arelsa o equivalent a l'entrada d'aquest driver. El sistema Citidim d'Arelsa o equivalent serà compatible amb la plataforma de telegestió que actualment utilitzin els serveis tècnics de l'ajuntament.
Les lluminàries, projectors i equips del sistema d'il·luminació hauran de complir i justificar el compliment dels requeriments tècnics del IDAE en vigor (actualment versió 13).

Subministrament i quadres

Actualment hi ha 3 quadres en l'àmbit de projecte:

- Quadre Q1-03: S'eliminen punts de llum actuals dins l'àmbit de projecte. No hi ha afectació a línies o punts fora de l'àmbit ja que es un final de línia. Es desplaça el punt Q1-03.04.08 per la nova ubicació del pas de vianants.
- Quadre Q1-56: S'eliminen punts de llum dins de l'àmbit que no tenen continuïtat.
- Quadre Q1 instal·lat en la fase anterior d'obra d'Avinguda Generalitat.

La resta dels punts de llum a retirar en el nostre àmbit no afecten a altres punts del mateix quadre. Es preveu eliminar completament el cablejat i els punts de llum.
Els nous punts de llum es connecten a l'armari existent Q1 (Av. Generalitat 114) Monolit 2/NXT d'Arelsa o equivalent. S'afegeixen punts a la línia 1 i es connecten nous punts a la línia 2. S'utilitzarà una sortida disponible per a l'alimentació de les parades de Bus.
Aquest es composa de 4 línies tetrapolars i 1 línia bipolar. Té un programador Citilux d'Arelsa o equivalent per comandar la programació des del quadre mitjançant contactors.
Per al quadre Q1 es recomana una potència contractada ajustada a la nova instal·lació. Segons la taula de potències normalitzades de la companyia aquesta es **6,92kW** en trifàsic pel Q1, corresponent a un ICP de **10A**.

Distribució punts de llum

- Avinguda Generalitat

La distribució dels punts de llum unilateral amb una interdistància aproximada d'uns 15m entre punts. S'instal·laran columnes cilíndriques d'acer galvanitzat i pintat de 9,2m d'alçada i dues seccions de diàmetre 152mm i 127mm, gruix de 3mm preparades per dues lluminàries a diferent alçada (9m i 5,8m). Portella enrasada al fust i reforçada interiorment. Anell de reforç de 350mm. Serviran de suport per llumeneres Rama d'Urbidermis o equivalent de 73W (48L 2700K IRC80 500mA) per vial i llumenera amb llumenera Rama d'Urbidermis o equivalent de 27W (24L 2700K IRC80 500mA) situades en la part posterior a 5,8m.
Com a reforç en la cruïlla amb el C/Pau Claris s'instal·larà una columna cilíndrica d'acer galvanitzat i pintat de 7,8m d'alçada i dues seccions de diàmetre 152mm i 127mm, gruix de 3mm preparades per tres projectors a diferent alçada (6,9m, 6,1m i 5,3m). Portella enrasada al fust i reforçada interiorment. Anell de reforç de 350mm. Serviran de suport per projectors Arne d'Urbidermis o equivalent de 39W (36L 2700K IRC80 350mA).

- Plaça de les Cultures

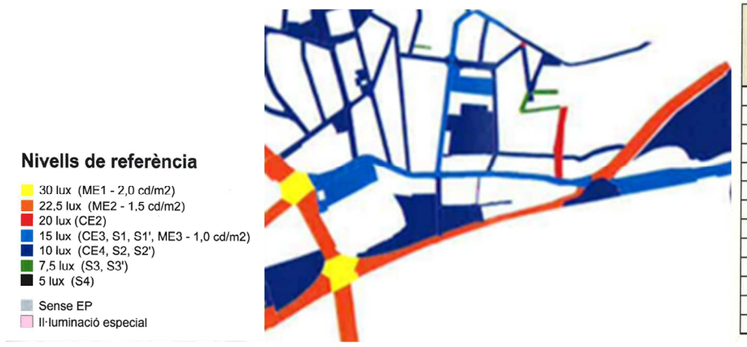
En els espais centrals entre l'arbrat s'instal·laran columnes cilíndriques d'acer galvanitzat i pintat de 5m d'alçada i diàmetre 127mm, gruix de 3mm preparades per dos projectors a la mateixa alçada (4,5m). Portella enrasada al fust i reforçada interiorment. Anell de reforç de 350mm. Serviran de suport per projectors Arne d'Urbidermis o equivalent de 21W (12L 2700K IRC80 500mA).

- Entorn comissaria

Al voltant de la comissaria hi ha l'existència del forjat del soterrani d'aquest equipament. En la construcció d'aquest s'ha previst que la instal·lació de les columnes d'enllumenat es situï sobre els capitells de les columnes. S'ha previst uns recrescuts per fixar químicament aquestes columnes i s'ha previst una canalització embeguda que contindrà el futur cablejat. En aquest àmbit s'instal·laran columnes cilíndriques d'acer galvanitzat i pintat de 7,8m d'alçada i dues seccions de diàmetre 152mm i 127mm, gruix de 3mm preparades per tres projectors a diferent alçada (6,9m, 6,1m i 5,3m). Portella enrasada al fust i reforçada interiorment. Anell de reforç de 350mm. Serviran de suport per projectors Arne d'Urbidermis o equivalent de 39W (36L 2700K IRC80 350mA).

Nivells d'il·luminació i protecció del medi nocturn

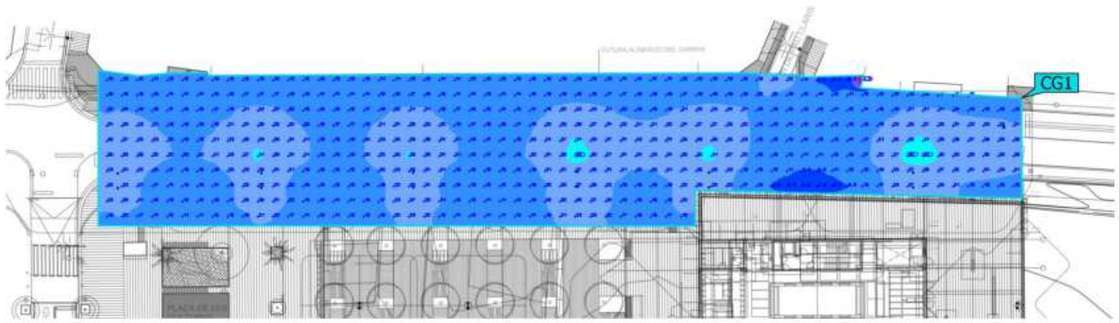
Segons la Instrucció Tècnica d'enllumenat de l'ajuntament de Santa Coloma de Gramenet els nivells d'il·luminació seran els indicats en el gràfic següent.

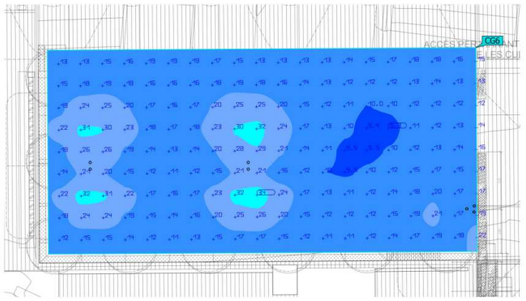


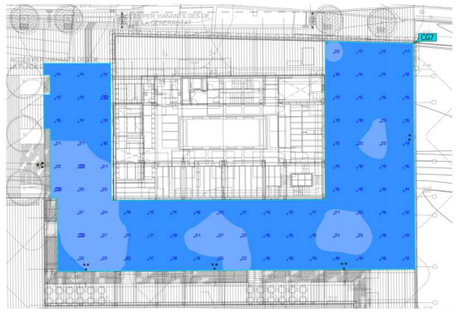
Tipus de via	Il·luminància mitjana de referència	Il·luminància mitjana mínima	Il·luminància mitjana màxima	Uniformitat mitjana	Il·luminància mínima
	Em.ref *(lux)*	Em.mín *(lux)*	Em.màx *(lux)*	Um *(-)*	Emín *(lux)*
ME1	30	30	48	≥ 0,4	-
ME2	22,5	22,5	36	≥ 0,4	-
ME3	15	15	24	≥ 0,4	-
CE2	20	20	32	≥ 0,4	-
CE3	15	15	24	≥ 0,4	-
CE4	10	10	16	≥ 0,4	-
S1'	15	15	24	≥ 0,4	-
S1	15	15	24	-	5
S2'	10	10	16	≥ 0,4	-
S2	10	10	16	-	3
S3'	7,5	7,5	12	≥ 0,4	-
S3	7,5	7,5	12	-	1,5
S4'	5	5	8	≥ 0,4	-

Es consideren els nivells d'il·luminació S1/S1' (15 lux) per voreres i plaça i ME3 (15 lux) per als vials. La temperatura de color de les fonts lluminoses serà de 2700K.

	Instrucció Tècnica Ajunt.			Valors projecte			
Tram	**Classificació**	**E_m [lx]**	**E_{min}/E_m**	**E_m [lx]**	**E_{min} [lx]**	**E_{max} [lx]**	**E_{min}/E_m**
Av. Generalitat - Calçada	ME3	15-24	0,4	22,3	11,4	32,4	0,51
Av. Generalitat - Vorera Riu	S1/S1'	15-24	0,4	18,1	7,32	28,6	0,40
Av. Generalitat - Vorera Muntanya 1	S1/S1'	15-24	0,4	16	10,7	23,6	0,67
Av. Generalitat - Vorera Muntanya 2	S1/S1'	15-24	0,4	15,6	9,29	22,2	0,60
Pl. Cultures - Plaça	S1/S1'	15-24	0,4	16,8	9,34	33,7	0,56
Pl. Cultures - Entorn comissaria	S1/S1'	15-24	0,4	17,8	10,4	28,4	0,58
Pl. Cultures - Entorn edifici	S1/S1'	15-24	0,4	16,2	7,94	30,2	0,49
MITJANA				**17,54**	**9,48**	**28,44**	**0,54**









El territori es classifica en zones en funció de la vulnerabilitat del medi nocturn a la contaminació lumínica. Aquesta zonificació es reflecteix en el Mapa de la protecció envers la contaminació lumínica a Catalunya.
Les zones de protecció són quatre: el grau de màxima protecció és per a les zones E1 i el de menor protecció per a les zones E4.



Font: https://sig.gencat.cat/visors/pcl.html
Segons el mapa de contaminació lumínica vigent es tracta d'una zona E3.

Càlcul de l'eficiència energètica

Per tal de garantir el compliment de la normativa d'eficiència energètica a les instal·lacions d'enllumenat exterior RD1890/2008, es realitza la classificació energètica de les diverses zones de projecte, mitjançant l'aplicació del que estableix l'ITC-EA-01. El càlcul es realitza segons el RD18/2022 que modifica els valors de referència del ITC-EA-01 per al càlcul d'eficiència de vial ambiental i funcional.

Formules i taules

$$\varepsilon = \frac{S \cdot Em}{P}\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$$

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia Media en Servicio Proyectada	Eficiencia Energética de Referencia	Iluminancia Media en Servicio Proyectada	Eficiencia Energética de Referencia
E_m (lux)	$\varepsilon_R \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	E_m (lux)	$\varepsilon_R \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	68	–	–
25	60	–	–
20	52	≥ 20	36
15	44	15	30
10	36	10	24
≤ 7,5	28	7,5	18
–	–	≤ 5	12

Nota. Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrá por interpolación lineal.

$$IEE(I\varepsilon) = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

$$ICE = \frac{1}{I\varepsilon}$$

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

Càlcul (segons RD18/2022)

DADES DE LA ZONA IL·LUMINADA	
Zona d'estudi	Av Generalitat i Pl Cultures
Tipus de via	D (de baixa velocitat) 5<v<30km/h
Superficie (m^2)	5.292
Potència làmpades (W)	1.586
Consum equips auxiliar (%)	8
Potència total (W)	1.721,88
E_m	17,54

RESULTATS	
ξ	54,20
$ξ_r$	33,05
$I_ξ$	1,64
ICE	**0,61**
QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA	**A**

Eficiència energètica i sostenibilitat

Pel que fa a la minimització de la demanda i consums energètics a incorporar segons el criteri 4 de la guia de sostenibilitat de l'AMB es realitzen els càlculs del IEE de la instal·lació superant el nivell que marca el criteri. Els càlculs de l'eficiència energètica detallats es poden trobar en l'apartat de càlcul d'eficiència energètica.

IEE	1,64	>1,3

En la taula següent es mostra l'eficiència dels punts de llum respecte el criteri que marca l'ajuntament

Model	Lm/W	lm/W mín
Punt de llum LED 73W Rama	106	100
Punt de llum LED 27W Rama	104	100
Punt de llum LED 21W Arne	101	70
Punt de llum LED 39W Arne	103	70

Característiques del subministrament

El subministrament d'energia elèctrica per a l'alimentació de la nova xarxa d'enllumenat públic es situa als quadre de protecció i maniobra existent Av Generalitat 114 Q1.
Els subministraments es realitzaran a la tensió de 400/230V en trifàsic, i hauran de complir el que s'estableix al projecte realitzat per l'empresa subministradora, i els requeriments exigits per les Normes Tècniques Particulars i la Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió de la companyia elèctrica EDistribución, així com el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent.

Potència de les instal·lacions

Potència instal·lada i potència de càlcul

A continuació es presenta un quadre resum de les potències instal·lades, tenint en compte el consum de les fonts de llum y dels corresponents equips:

POTÈNCIA INSTAL·LADA

QUADRE Q1

Línia	Model	P (W)	Nº punts	Total (W)
1	Punt de llum LED 73W+27W Rama (Existent)	100	15	1.500
1	Punt de llum LED 97W+25W Nath (Existent)	122	1	122
1	Punt de llum LED 73W+27W Rama	100	8	800
1	Punt de llum LED 3x39W Arne	117	1	117
2	Punt de llum LED 2x21W Arne	42	2	84
2	Punt de llum LED 3x39W Arne	117	5	585
Potència total Q1				3.208
Potència nova instal·lada Q1				1.586

POTÈNCIA DE CÀLCUL

QUADRE Q1

Línia	Model	P (W)	Nº punts	Coef.	Total (W)
1	Punt de llum LED 73W+27W Rama (Existent)	100	15	1,25	1875
1	Punt de llum LED 97W+25W Nath (Existent)	122	1	1,25	152,5
1	Punt de llum LED 73W+27W Rama	100	8	1,25	1000
1	Punt de llum LED 3x39W Arne	117	1	1,25	146,25
2	Punt de llum LED 2x21W Arne	42	2	1,25	105
2	Punt de llum LED 3x39W Arne	117	5	1,25	731,25
Potència total Q1					4.010
Potència nova instal·lada Q1					1.983

Potència sol·licitada:

Per al quadre Q1 es recomana una potència contractada ajustada a la nova instal·lació. Tenint en compte uns 300W per la marquesina de bus, segons la taula de potències normalitzades de la companyia aquesta es **6,92kW** en trifàsic, corresponent a un ICP de **10A**.

Consums i estalvis

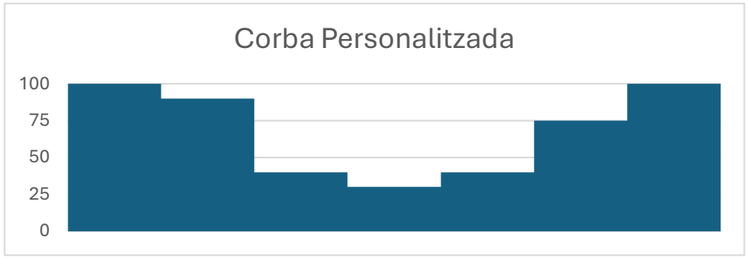
Aquet apartat analitza la nova instal·lació d'enllumenat públic, i es realitzar la previsió de consums elèctrics i econòmics anuals en funció de la tipologia d'il·luminació i els mètodes d'estalvi implantats. Aquestes xifres es comparen amb les de la instal·lació d'enllumenat antiga i es calculen els estalvis energètics, econòmics i d'emissions de CO_2.
En aquest projecte no obstant no hi ha un estalvi respecte l'enllumenat retirat ja que s'il·lumina un espai de nova urbanització que no disposava d'enllumenat prèviament. S'adapta a més l'enllumenat a la nova configuració de la secció i el seu arbrat.

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

	Potència kW)	Equip	Potència instal·lació (kW)
Enllumenat nou	1,59	Electrònic	1,71
Enllumenat retirat	0,72	Electromagnètic	0,81

CONSUM ENERGÈTIC

	Mesures d'estalvi	Funcionament (h/Any)	Energia (kWh/Any)
Enllumenat nou	Corba Personalitzada	2.932,41	5.022,16
Enllumenat retirat	Regulació 1N	3.772,45	3.069,27



Descripció dels elements

Quadre d'escomesa, protecció i comandament

El quadre per l'enllumenat públic a es existent Aquest s'instal·larà en l'execució de les obres de la fase anterior d'urbanització. En el moment de redactar aquest annex encara no s'ha instal·lat. Serà tipus Monolit 2 o NXT d'Arelsa o equivalent. Amb mòdul d'escomesa homologat per la companyia elèctrica., consistent en caixa seccionadora (CS400) i espai per a equip de mesura de tarifa unificada. A la banda d'abonat ha de contenir Interruptor de Control de Potència (ICP) del calibre corresponent a la potència de contractació, Interrupor General Automàtic (IGA) i protector de sobretensions permanents i transitòries. Cadascuna de les línies de sortida del quadre han d'estar protegides amb interruptors diferencials rearmables i protecció magnetotèrmica corresponent, inclourà un controlador Citilux d'Arelsa o equivalent.
Es preveu afegir dos sortides monofàsiques sense regulació horària per tal d'alimentar un possible futur programador de reg i parades de Bus.
Les especificacions particulars de l'armari i l'emplaçament del mateix estan definits als plànols de projecte. El calibre i tipus de corba dels dispositius magnetotèrmics serà la definida a la taula de càlcul del present document i al plànols d'esquemes elèctrics. En el cas de que la distribució de les línies o la tipologia dels receptors variés respecte del que figura al projecte es tindran que tornar a calcular el calibre de les proteccions..
L'armari sempre haurà de complir les especificacions municipals, i es realitzarà segons indicacions de la D.F.

Sistemes de control i d'estalvi energètic

Amb l'objectiu d'obtenir un major estalvi energètic, s'ha previst instal·lar lluminàries de LED amb drivers que permetin una regulació 1-10V. Es preveu instal·lar un equip CitiDim d'Arelsa o equivalent a l'entrada d'aquest driver per a que realitzi les funcions següents:

- Increment/Decrement progressiu del nivell en encesa i apagada.
- Regulació de fins a 10 nivells durant la nit
- Increment de la intensitat de treball compensant el deteriorament de la lluminària per mantindré el flux lumínic constant.

Mitjançant un element Citilux d'Arelsa telegestionat situat en el quadre de comandament es poden canviar les característiques de regulació de les llumeneres que connectin a aquest quadre. Aquests canvis afectaran a totes les llumeneres amb aquest sistema de control que es comandin amb el contactor controlat per l'element Citilux d'Arelsa. Es sistema control i telegestió ha de ser compatible i ha d'estar integrat amb el que actualment utilitzin els serveis municipals de manteniment.

Línies generals i canalitzacions

Conductors:

- La secció de les xarxes subterrànies, inclòs el neutre, serà com a mínim de 6 mm^2

S'utilitzaran exclusivament conductors de coure tetrapolars amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i fleix d'acer. La designació dels mateixos serà RVFV-K 0,6/1kV.
S'utilitzaran exclusivament conductors tetrapolars de coure (classe 5), de tensió assignada 0,6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i fleix d'acer. La designació dels mateixos es RVFV-K.

- La secció de les xarxes aèries, inclòs el neutre, serà com a mínim de 4mm^2

S'utilitzaran exclusivament conductors trenats (5 conductors) de coure amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE). La designació dels mateixos serà RZ 0,6/1kV.
El càlcul exhaustiu de les caigudes de tensió es troba a l'apartat de càlculs elèctrics.

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 0,6m 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 65mm i s'utilitzarà majoritàriament el de 90mm (segons plànols de detalls d'instal·lacions), per fer les entrades a les columnes o per les conversions aèri-soterrades.

Xarxes aèries:

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes aèries de distribució regulades a la IT-BT-06. Els conductors es disposaran preferiblement grapats a façana, a una alçada superior a 2,5m, i es respectaran les distàncies a finestres, balcons i terrasses, així com les condicions per creuaments i paral·lelismes fixades per el REBT.

Caiguda de tensió:

La caiguda de tensió per les línies d'enllumenat públic serà en tot cas inferior al 3% (des del quadre general fins el punt més desfavorable de la instal·lació).
Tenint en compte la potència, longitud i secció de les línies s'obtenen les següents caigudes de tensió a final de línia:
Quadre Q1

- Q1-L1.1-L1.2-L1.3-L1.4-L1.5-L1.6-L1.7-L1.8-L1.9-L1.10-L1.11-L1.12-L1.13-L1.14-L1.15-L1.16 = 0.68 %
- Q1-L1.1-L1.1.1-L1.1.2-L1.1.3-L1.1.4-L1.1.5-L1.1.6-L1.1.7-L1.1.8 = 0.37 %
- Q1-L1.1-L1.1.1-L1.1.2-L1.1.3-L1.1.4-L1.1.5-L1.1.6-L1.1.7-L1.1.7.1 = 0.38 %
- Q1-L2.1-L2.2-L2.3-L2.4-L2.5-L2.6 = 0.37 %
- Q1-L2.1-L2.2-L2.3-L2.3.1 = 0.36 %

Punts de llum, columnes, bàculs i braços mural

Columna cilíndrica acer galvanitzat i pintada de 9,2m Rama de Urbidermis o equivalent

Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 9,20m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=9,00m i h5,80m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Rama ESPRAFB83P o equivalent, fixada mecànicament als perns d'ancoratge de la fonamentació de 70x90x90cm HM-20/B/20/X0.Es muntarà llumenera LED 73W òptica viària Rama de Urbidermis o equivalent a 9m i llumenera LED 27W òptica viària Rama de Urbidermis o equivalent a 5,8m.

Llumenera LED 73W òptica viària Rama de Urbidermis o equivalent

Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de LED 73W (48L 2700K IRC80 500mA) IESNA TIII i CitiDim d'Urbidermis Santa&Cole Rama o equivalent (RAL48B3TIII). Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 48 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type III amb equip elèctric regulable i

controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Cos realitzat en injecció d' alumini imprimada i pintada en pols, de geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d' alçada. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d' estanquitat d' elastòmer. Cargoleria d' acer inoxidable i d'acer zinc negre. Compartiment de connexió i portaequips separat, accessible mitjançant pany de quart de tornada amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable (regulació automàtica programada/1-10V/DALI/regulació de flux en capçalera). Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8 kg.Amb accessori per a la instal·lació d'una lluminària individual en columna (d127mm) de lluminària model RAMA d'Urbidermis. Brida realitzada en injecció d' alumini acabada imprimada i pintat en pols. Cargoleria d' acer inoxidable. RAA01. Inclou protector contra sobre tensions de 10kV.

Llumenera LED 27W òptica viària Rama de Urbidermis o equivalent

Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de LED 27W (24L 2700K IRC80 350mA) IESNA TII i CitiDim d'Urbidermis Santa&Cole Rama o equivalent (RAL24A3TII+III). Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 24 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type III amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Cos realitzat en injecció d'alumini imprimada i pintada en pols, de geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d' alçada. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d' estanquitat d' elastòmer. Cargoleria d' acer inoxidable i d'acer zinc negre. Compartiment de connexió i portaequips separat, accessible mitjançant pany de quart de tornada amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable (regulació automàtica programada/1-10V/DALI/regulació de flux en capçalera). Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8 kg.Amb accessori per a la instal·lació d'una lluminària individual en columna (d127mm) de lluminària model RAMA d'Urbidermis. Brida realitzada en injecció d' alumini acabada imprimada i pintat en pols. Cargoleria d' acer inoxidable. RAA01. Inclou protector contra sobre tensions de 10kV.

Columna cilíndrica acer galvanitzat i pintada de 7,8m Arne de Urbidermis o equivalent

Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 7,80m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=6,90m i h=6,10m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta,acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Arne ESPARCB43P o equivalent, fixada mecànicament als perns d'ancoratge de la fonamentació de 70x90x90cm HM-20/B/20/X0.Es muntaran projectors LED 39W òptica extensiva Arne de Urbidermis o equivalent

Projector LED 39W òptica extensiva Arne de Urbidermis o equivalent

Projector per a exterior subjectat amb font lluminosa de LED 39W (36L 2700K IRC80 350mA) òptica IESNA Type III 2700K Arne de Urbidermis Santa&Cole o equivalent (AR1P18A3TIII) amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type III. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. Inclou braç de fixació a columna simple/doble (d127mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE.(ARA01/02). Per ser col·locats en columna cilíndrica acer galvanitzat i pintada de 7,8m Arne de Urbidermis o equivalent. Inclou protector contra sobre tensions de 10kV.

Columna cilíndrica acer galvanitzat i pintada de 5,2m Arne de Urbidermis o equivalent

Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 5,20m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=4,50m i h4,50m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta,acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Arne ARC23P o equivalent., fixada mecànicament als perns d'ancoratge de la fonamentació de 60x65x65cm HM-20/B/20/X0. Es muntaran projectors LED 21W òptica extensiva Arne de Urbidermis o equivalent

Projector LED 21W òptica extensiva Arne de Urbidermis o equivalent

Projector per a exterior subjectat amb font lluminosa de LED 21W (18L 2700K IRC80 350mA) òptica IESNA Type III 2700K Arne de Urbidermis Santa&Cole o equivalent (AR1P18A3TIIII) amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type III. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. Inclou braç de fixació a columna simple/doble (d127mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE.(ARA01/02)). Per ser col·locats en columna cilíndrica acer galvanitzat i pintada de 5,2m Arne de Urbidermis o equivalent.

Elements auxiliars

Làmpades / Mòduls Led i equips

S'utilitzaran làmpades LED, buscant en tot moment el mínim consum, el màxim rendiment i el màxim respecte al medi ambient. Temperatura de color de la làmpada a definir per la DF.
Els equips d'encesa seran electrònics, i hauran d'aconseguir un cos.fi de la instal·lació no inferior a 0,90. Les connexions dels elements dels equips s'efectuaran mitjançant terminals allotjats en els seus corresponents connectors. L'entrada i 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.

Cablejat interior

- La secció del cablejat interior dels suports, inclòs el neutre, serà com a mínim de 2,5mm^2

S'utilitzaran exclusivament conductors tripolars de coure (classe 5), de tensió assignada 0,6/1kV, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC). La designació dels mateixos es RV-K.

Sistemes de protecció i presa de terra

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 obstaculitzar les parts actives del contacte humà.

Protecció contra contactes indirectes

En el disseny del sistema de protecció contra contactes indirectes s'ha tingut en compte la naturalesa del local (exterior), massa i 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.
En el nostre cas, per a una tensió amb 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 es superi el valor de tensió de contacte de 24 V (local mullat).

Protecció contra sobrecàrregues

Totes les línies estaran protegides contra sobrecàrregues o curts-circuits mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics situats al quadre de comandament.
En les derivacions a lluminàries s'instal·laran caixes de connexions i protecció amb fusibles. Les caixes de connexions i protecció hauran de tenir un grau de protecció mínim de IP44 segons UNE 20.324, dotada de borns d'entrada i sortida per cadascuna de les línies d'alimentació i per a la de doble nivell i borns de sortida per a alimentació de la lluminària. Contindrà en el seu interior bases per a fusibles cilíndrics UTE de mida 0,10×38 mm de 6 A, segons UNE 21103. Es protegirà amb plom el conductor de fase.

Xarxa de terra

La posada a terra dels suports i elements que puguin fer massa, es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per totes les línies que surten del mateix quadre de protecció, mesura i control. S'instal·larà un elèctrode de posada a terra (preferiblement plaques) a cada suport de lluminària.

Plànols

En el plànols d'enllumenat planta, esquemes i detalls, s'han grafiat les línies elèctriques que corresponen a la nova xarxa de l'enllumenat públic, amb la definició dels tubulars i les seccions del cable, així com la posició de les columnes i els projectors i tots els detalls d'instal·lació i materials, esquemes unifilars i de potència, topogràfic del quadre d'enllumenat i instal·lació tipus de enllumenat exterior.

Càlcul elèctric

S'han utilitzat les següents:
Sistema Trifàsic

$$I = \frac{Pc}{\sqrt{3} \cdot U \cdot Cos\,\varphi \cdot R}$$

$$e = \left(\frac{L \cdot Pc}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R}\right) + \left(\frac{L \cdot Pc \cdot Xu \cdot Sen\varphi}{1000 \cdot U \cdot n \cdot R \cdot Cos\varphi}\right)$$

Sistema Monofàsic:

$$I = \frac{Pc}{U \cdot Cos\,\varphi \cdot R}$$

$$e = \left(\frac{2 \cdot L \cdot Pc}{k \cdot U \cdot n \cdot S \cdot R}\right) + \left(\frac{2 \cdot L \cdot Pc \cdot Xu \cdot Sen\varphi}{1000 U \cdot n \cdot R \cdot Cos\varphi}\right)$$

On:

- Pc = Potencia de Càlcul en Wats.
- L = Longitud de Càlcul en metres.
- e = Caiguda de tensió en Volts.
- K = Conductivitat. Coure 56. Alumini 35.
- I = Intensitat en Ampers.
- U = Tensió de Servei en Volts (Trifàsica ó Monofàsica).
- S = Secció del conductor en mm².
- Cos φ = Cosinus de fi. Factor de potencia.
- R = Rendiment. (Per línies motor).
- n = Nº de conductores por fase.
- Xu = Reactància per unitat de longitud en mΩ/m.

Fórmules Curt circuit

$$IpccI = \frac{Ct \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Zt} \qquad IpccI = \frac{Ct \cdot Uf}{2 \cdot Ztl}$$

On:

- IpccI: intensitat permanent de c.c. en inici de línia en kA.
- Ct: Coeficient de tensió obtingut de condiciones generals de c.c.
- U: Tensió trifàsica en V, obtingut de condicions generals de projecte.
- Zt: Impedància total en Mohm, aigües amunt del punt de c.c. (sense incloure la línia o circuit en estudi).
- IpccF: Intensitat permanent de c.c. al final de línia en kA.
- U_F: Tensió monofàsica en V, obtinguda de condicions generals de projecte.
- Ztl: Impedància total en Mohm, inclou la pròpia de la línia o circuit (per tant es igual a la impedància en origen mes la pròpia del conductor o línia).

La impedància total fins el punt de curt circuit serà:

$$Zt = \sqrt{\left(Rt^2 + Xt^2\right)}$$

On:

- Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de les resist. de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)
- Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las react. de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

$$R = \frac{Xu \cdot L}{n} \quad \text{(Mohm)} \quad ; \quad R = \frac{L \cdot 1000 \cdot Cr}{K \cdot S \cdot n} \quad \text{(Mohm)}$$

- R: Resistència de la línia en (Mohm).
- X: Reactància de la línia en Mohm.
- L: Longitud de la línia en m.
- C_R: Coeficient de resistivitat, extret de condicions generals de c.c.
- K: Conductivitat del metall; $K_{Cu} = 56$; $K_{Al} = 35$.
- S: Secció de la línia en mm².
- Xu: Reactància de la línia, en Mohm, per metre.
- n: nº de conductors per fase.

$$tmcicc = \frac{Cc \cdot S^2}{IpccF^2} \qquad ttcicc = \frac{cte.fusible}{IpccF^2}$$

On:

- tmcicc: Temps màxim en sg que un conductor aguanta una Ipcc.
- Cc= Constant que depèn de la naturalesa del conductor i del seu aïllament.
- S: Secció de la línia en mm².
- IpccF: Intensitat permanent de c.c. al final de línia en A.
- tficc: temps de fusió d'un fusible per una determinada intensitat de curt circuit.

$$L\max = \frac{0{,}8 \cdot Uf}{2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{\frac{1{,}5}{(K \cdot S \cdot N)^2 + (\frac{Xu}{n \cdot 1000})^2}}}$$

On:

- Lmax: Longitud màxima de conductor protegit a c.c. (m) (per protecció per fusibles)
- U_F: Tensió de fase (V)
- K: Conductivitat - Cu: 56, Al: 35
- S: Secció del conductor (mm²)
- Xu: Reactància per unitat de longitud (mohm/m). En conductors aïllats sol ser 0,08.
- n: nº de conductors per fase
- Ct= 0,8: Es el coeficient de tensió de condicions generals de c.c.
- C_R = 1,5: Es el coeficient de resistència.
- I_{F5} = Intensitat de fusió en ampers per fusibles en 5 sg.

orbes vàlides.(Per protecció de Interruptors automàtics dotats de Relé electromagnètic).

- CURVA B IMAG = 5 In
- CURVA C IMAG = 10 In
- CURVA D Y MA IMAG = 20 In

Càlculs de curt-circuit:

Nus Orig.	Nus Dest.	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF(A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	In; Corbes
Q1	L1.1	12	15	1.073,38	0,64		10; B
L1.1	L1.2	2,156		585,86	2,14		
L1.2	L1.3	1,177		402,76	4,54		
L1.3	L1.4	0,809		306,84	7,82		
L1.4	L1.5	0,616		247,81	11,99		
L1.5	L1.6	0,498		207,83	17,04		
L1.6	L1.7	0,417		178,96	22,99		
L1.7	L1.8	0,359		157,13	29,82		
L1.8	L1.9	0,316		140,04	37,54		
L1.9	L1.10	0,281		126,31	46,14		
L1.10	L1.11	0,254		115,03	55,64		
L1.11	L1.12	0,231		105,6	66,02		
L1.12	L1.13	0,212		97,6	77,28		
L1.13	L1.14	0,196		90,72	89,44		
L1.14	L1.15	0,182		84,75	102,48		
L1.15	L1.16	0,17		74,9	131,23		
Q1	L2.1	12	15	226,07	14,4		10; B
L2.1	L2.2	0,454		148,09	33,57		
L1.1	L1.1.1	2,156		477,36	3,23		
L1.1.1	L1.1.2	0,959		326,27	6,92		
L1.1.2	L1.1.3	0,655		247,81	11,99		
L1.1.3	L1.1.4	0,498		199,77	18,45		
L1.1.4	L1.1.5	0,401		167,33	26,29		
L1.1.5	L1.1.6	0,336		143,96	35,52		
L1.1.6	L1.1.7	0,289		126,31	46,14		
L1.1.7	L1.1.8	0,254		105,6	66,02		
L1.1.7	L1.1.7.1	0,254		105,6	66,02		
L2.2	L2.3	0,297		107,81	63,34		
L2.3	L2.4	0,217		95,78	80,24		
L2.4	L2.5	0,192		89,15	92,62		
L2.5	L2.6	0,179		83,38	105,88		
L2.3	L2.3.1	0,217		73,82	135,08		

Càlculs generals

Nus Orig.	Nus Dest.	Long. (m)	Metall/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I. Càlcul (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Secció (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D. tub (mm)
Q1	L1.1	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	4,41	10	40/.300	4x6	44/1	90
L1.1	L1.2	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar	2,65			4x6	44/1	90
L1.2	L1.3	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	2,48			4x6	44/1	90
L1.3	L1.4	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	2,3			4x6	44/1	90
L1.4	L1.5	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	2,13			4x6	44/1	90
L1.5	L1.6	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,96			4x6	44/1	90
L1.6	L1.7	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,78			4x6	44/1	90
L1.7	L1.8	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,61			4x6	44/1	90
L1.8	L1.9	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,44			4x6	44/1	90
L1.9	L1.10	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,26			4x6	44/1	90
L1.10	L1.11	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,09			4x6	44/1	90
L1.11	L1.12	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,92			4x6	44/1	90
L1.12	L1.13	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,74			4x6	44/1	90
L1.13	L1.14	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,57			4x6	44/1	90
L1.14	L1.15	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,4			4x6	44/1	90
L1.15	L1.16	40	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,23			4x6	44/1	90
Q1	L2.1	110	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,16	10	40/.300	4x6	44/1	90
L2.1	L2.2	60	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,09			4x6	44/1	90
L1.1	L1.1.1	30	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,59			4x6	44/1	90
L1.1.1	L1.1.2	25	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,42			4x6	44/1	90
L1.1.2	L1.1.3	25	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,24			4x6	44/1	90
L1.1.3	L1.1.4	25	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,07			4x6	44/1	90
L1.1.4	L1.1.5	25	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,9			4x6	44/1	90
L1.1.5	L1.1.6	25	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,72			4x6	44/1	90
L1.1.6	L1.1.7	25	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,55			4x6	44/1	90
L1.1.7	L1.1.8	40	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,17			4x6	44/1	90
L1.1.7	L1.1.7.1	40	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,2			4x6	44/1	90
L2.2	L2.3	65	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	1,01			4x6	44/1	90
L2.3	L2.4	30	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,61			4x6	44/1	90
L2.4	L2.5	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,41			4x6	44/1	90
L2.5	L2.6	20	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,2			4x6	44/1	90
L2.3	L2.3.1	110	Cu	Enterrat en tub RV-FV Tetrapolar.	0,2			4x6	44/1	90

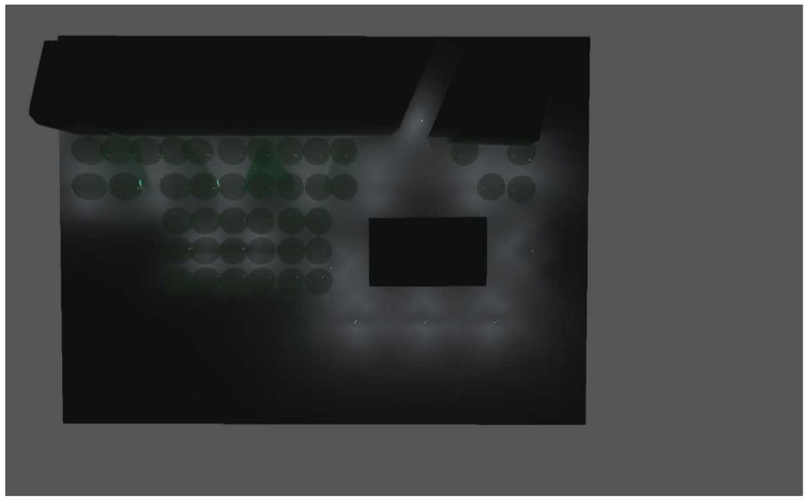
Nus	C.d.t.(V)	Tensió Nus(V)	C.d.t.(%)	Càrrega Nus
Q1	0	400	0	(3.859,2 W)
L1.1	-0,455	399,545	0,114	(-120 W)
L1.2	-0,728	399,272	0,182	(-120 W)
L1.3	-0,983	399,017	0,246	(-120 W)
L1.4	-1,221	398,779	0,305	(-120 W)
L1.5	-1,441	398,559	0,36	(-120 W)
L1.6	-1,642	398,358	0,411	(-120 W)
L1.7	-1,826	398,174	0,457	(-120 W)
L1.8	-1,992	398,008	0,498	(-120 W)
L1.9	-2,141	397,859	0,535	(-120 W)
L1.10	-2,271	397,729	0,568	(-120 W)
L1.11	-2,383	397,617	0,596	(-120 W)
L1.12	-2,478	397,522	0,62	(-120 W)
L1.13	-2,555	397,445	0,639	(-120 W)
L1.14	-2,614	397,386	0,653	(-120 W)
L1.15	-2,655	397,345	0,664	(-120 W)
L1.16	-2,701	397,299	0,675*	(-156 W)
L2.1	-0,657	399,343	0,164	(-50,4 W)
L2.2	-0,993	399,007	0,248	(-50,4 W)
L1.1.1	-0,7	399,3	0,175	(-120 W)
L1.1.2	-0,883	399,117	0,221	(-120 W)
L1.1.3	-1,043	398,957	0,261	(-120 W)
L1.1.4	-1,181	398,819	0,295	(-120 W)
L1.1.5	-1,296	398,704	0,324	(-120 W)
L1.1.6	-1,389	398,611	0,347	(-120 W)
L1.1.7	-1,46	398,54	0,365	(-120 W)
L1.1.8	-1,496	398,504	0,374	(-120 W)
L1.1.7.1	-1,502	398,498	0,375	(-140,4 W)
L2.3	-1,332	398,668	0,333	(-140,4 W)
L2.4	-1,426	398,574	0,357	(-140,4 W)
L2.5	-1,468	398,532	0,367	(-140,4 W)
L2.6	-1,489	398,511	0,372	(-140,4 W)
L2.3.1	-1,447	398,553	0,362	(-140,4 W)

NOTA:
- * Nus amb major caiguda de tensió

Estudis lumínics

Es presenta l'estudi lumínic tenint en compte l'arbrat en les seves dimensions estimades en l'edat adulta a nivell orientatiu i l'estudi lumínic sense arbres que s'utilitza per a determinar els nivells lumínics i eficiència de la instal·lació.

Fecha 14/03/2025



DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

Amb Arbrat

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2

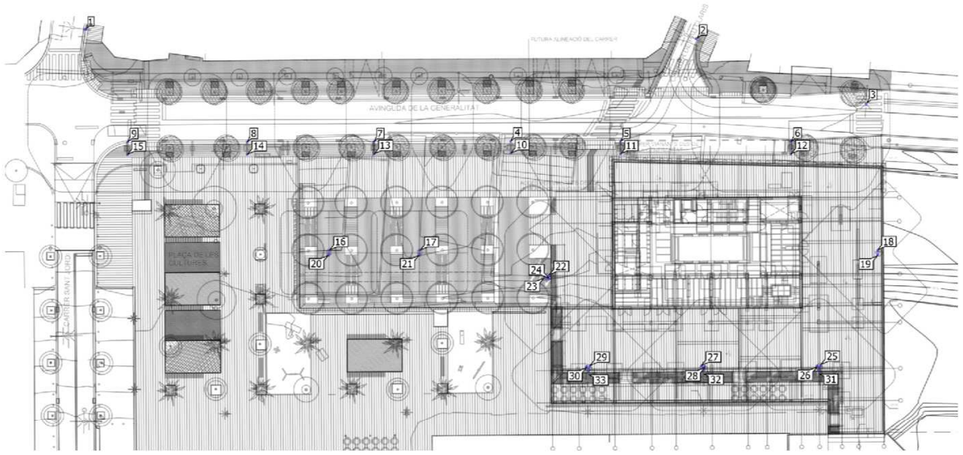
Terreno 1

Plano de situación de luminarias 3
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 11
01-Tot l'Ambit Avinguda de la Generalitat / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 13
02-Calçada / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 14
03-Vorera 01 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 15
04-Vorera 02 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 16
05-Vorera 03 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 17
06-Plaça de les cultures / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 18
07-Passeig de la salzereda / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 19
08-Plaça baixa / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 20

Projecte executiu de reurbanització de l’Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

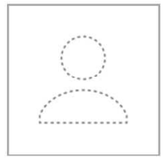


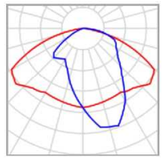
DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

urbidermis

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





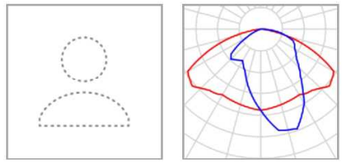
Fabricante	OxyTech Srl	P	100.0 W
N° de artículo	JCH-250/CC 100W VSAP	$\Phi_{Luminaria}$	6650 lm
Nombre del artículo	JCH-250/CC		
Lámpara	1x ST		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3623.656 m	1902.450 m	9.000 m	10.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	3

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	OxyTech Srl	P	70.0 W
N° de artículo	JCH-250/CC 70W VSAP	$\Phi_{Luminaria}$	4102 lm
Nombre del artículo	JCH-250/CC		
Lámpara	1x ST		

Luminarias individuales

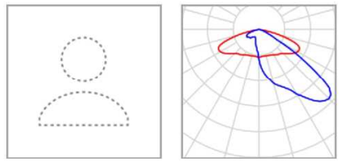
X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3499.766 m	1914.208 m	6.000 m	0.0° / -0.0° / 81.0°	0.80	1
3596.659 m	1912.750 m	6.000 m	0.0° / -0.0° / 65.0°	0.80	2

DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

urbidermis

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



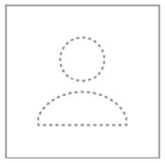
Fabricante	SANTACOLE	P	30.0 W
N° de artículo	ARP18B3TIII	$\Phi_{Luminaria}$	2987 lm
Nombre del artículo	ARNE TIII		
Lámpara	1x LED		

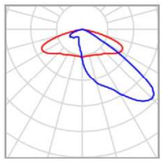
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3538.379 m	1879.157 m	4.500 m	10.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	16
3552.759 m	1879.157 m	4.500 m	10.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	17
3538.383 m	1878.562 m	4.500 m	10.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	20
3552.762 m	1878.562 m	4.500 m	10.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	21

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SANTACOLE	P	40.0 W
N° de artículo	ARP36A1TIII_S2	$\Phi_{Luminaria}$	4014 lm
Nombre del artículo	ARNE TIII		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3625.480 m	1879.140 m	6.100 m	20.0° / 0.0° / 45.0°	0.80	18
3625.443 m	1878.566 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / 135.0°	0.80	19
3573.319 m	1875.202 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / -45.0°	0.80	22
3572.677 m	1874.957 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	23
3573.298 m	1874.676 m	6.100 m	20.0° / 0.0° / -135.0°	0.80	24
3616.406 m	1860.973 m	6.100 m	20.0° / 0.0° / -45.0°	0.80	25
3615.867 m	1860.933 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / 45.0°	0.80	26
3597.502 m	1860.840 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / 45.0°	0.80	27
3598.032 m	1860.818 m	6.100 m	20.0° / 0.0° / -45.0°	0.80	28
3579.776 m	1860.816 m	6.100 m	20.0° / 0.0° / -45.0°	0.80	29
3579.272 m	1860.814 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / 45.0°	0.80	30
3616.135 m	1860.281 m	5.300 m	20.0° / 0.0° / 180.0°	0.80	31

DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

urbidermis

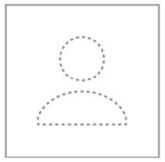
Terreno 1

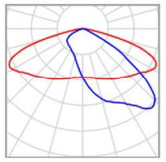
Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3597.776 m	1860.266 m	5.300 m	20.0° / 0.0° / 180.0°	0.80	32
3579.517 m	1860.165 m	5.300 m	20.0° / 0.0° / 180.0°	0.80	33

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	Urbidermis	P	27.0 W
N° de artículo	RAL24A3TII+III	$\Phi_{Luminaria}$	2995 lm
Nombre del artículo	RAMA TII+III		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

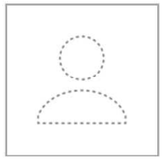
X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3567.218 m	1894.568 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	10
3584.638 m	1894.468 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	11
3611.677 m	1894.468 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	12
3545.526 m	1894.467 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	13
3525.401 m	1894.412 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	14
3506.399 m	1894.378 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	15

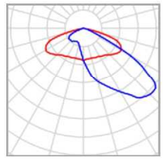
DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

urbidermis

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





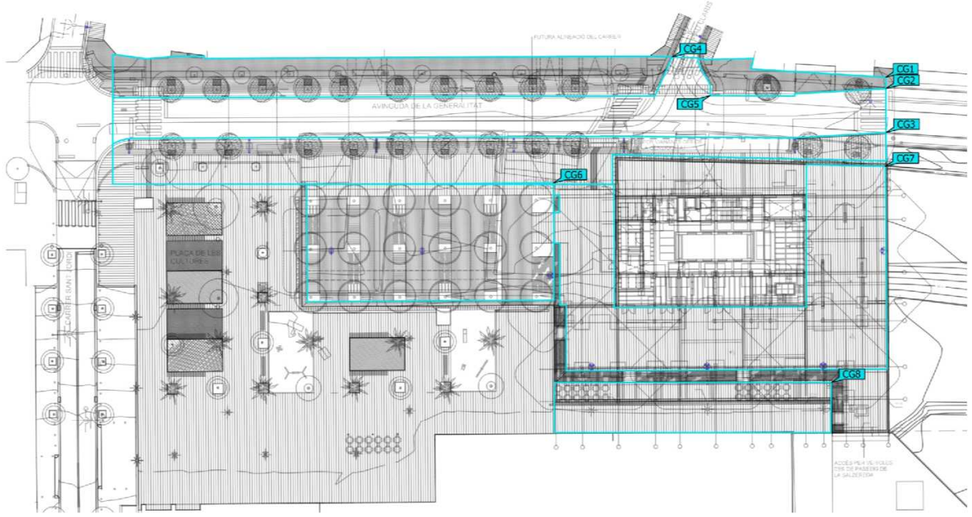
Fabricante	Urbidermis	P	73.0 W
N° de artículo	RAL48B3TIII	$\Phi_{Luminaria}$	8031 lm
Nombre del artículo	RAMA TIII		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3567.216 m	1896.522 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	4
3584.636 m	1896.422 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	5
3611.675 m	1896.422 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	6
3545.524 m	1896.421 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	7
3525.399 m	1896.366 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	8
3506.397 m	1896.332 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	9

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

urbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

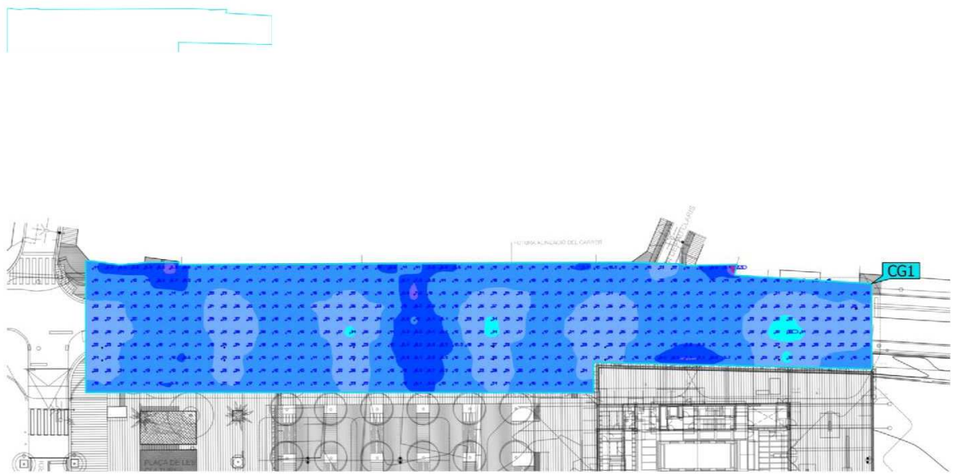
Objetos de cálculo

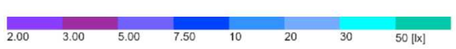
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
01-Tot l'Ambit Avinguda de la Generalitat Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.2 lx	2.54 lx	33.0 lx	0.15	0.077	CG1
02-Calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.2 lx	8.05 lx	33.0 lx	0.40	0.24	CG2
03-Vorera 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.5 lx	7.14 lx	28.9 lx	0.43	0.25	CG3
04-Vorera 02 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	14.3 lx	7.24 lx	24.0 lx	0.51	0.30	CG4
05-Vorera 03 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.5 lx	9.26 lx	22.2 lx	0.60	0.42	CG5
06-Plaça de les cultures Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.6 lx	7.98 lx	33.6 lx	0.48	0.24	CG6
07-Passeig de la salzereda Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	17.8 lx	10.1 lx	29.1 lx	0.57	0.35	CG7
08-Plaça baixa Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	16.2 lx	7.90 lx	30.2 lx	0.49	0.26	CG8

Terreno 1 (Escena de luz 1)

01-Tot l'Ambit Avinguda de la Generalitat

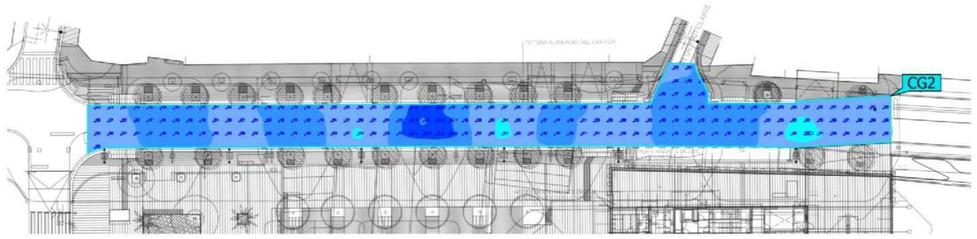




Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
01-Tot l'Ambit Avinguda de la Generalitat Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.2 lx	2.54 lx	33.0 lx	0.15	0.077	CG1

Terreno 1 (Escena de luz 1)

02-Calçada

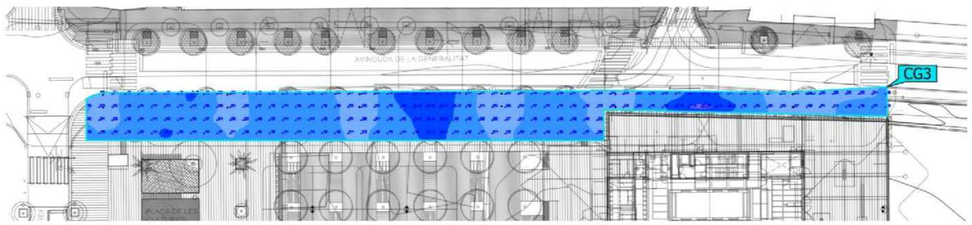




Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
02-Calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.2 lx	8.05 lx	33.0 lx	0.40	0.24	CG2

Terreno 1 (Escena de luz 1)

03-Vorera 01

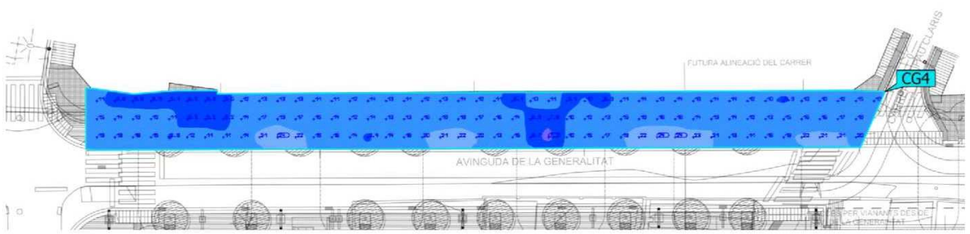




Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
03-Vorera 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.5 lx	7.14 lx	28.9 lx	0.43	0.25	CG3

Terreno 1 (Escena de luz 1)

04-Vorera 02

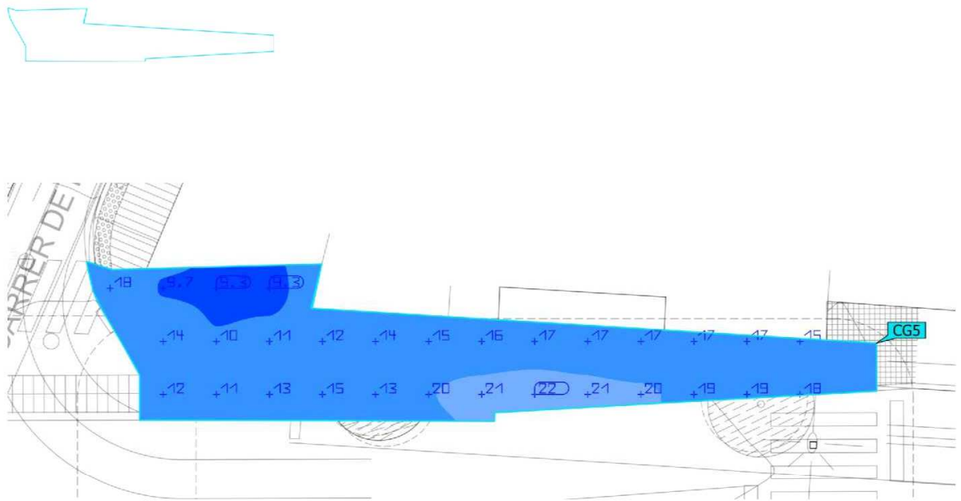




Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
04-Vorera 02 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	14.3 lx	7.24 lx	24.0 lx	0.51	0.30	CG4

Terreno 1 (Escena de luz 1)

05-Vorera 03





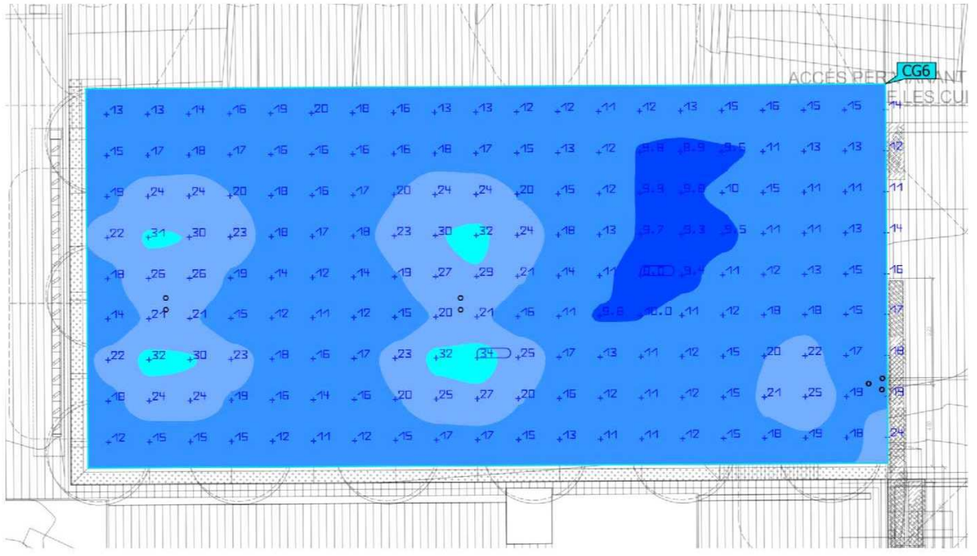
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_0 (g_1)	g_2	Índice
05-Vorera 03 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.5 lx	9.26 lx	22.2 lx	0.60	0.42	CG5

DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

urbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

06-Plaça de les cultures

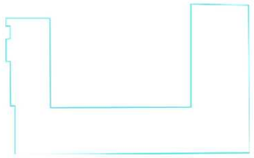


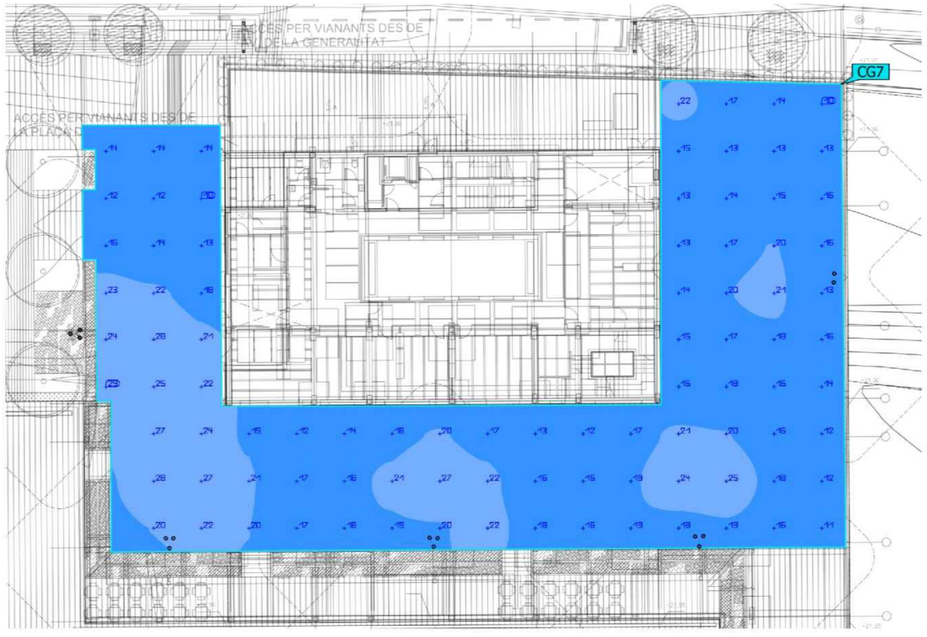


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_0 (g_1)	g_2	Índice
06-Plaça de les cultures Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.6 lx	7.98 lx	33.6 lx	0.48	0.24	CG6

Terreno 1 (Escena de luz 1)

07-Passeig de la salzereda







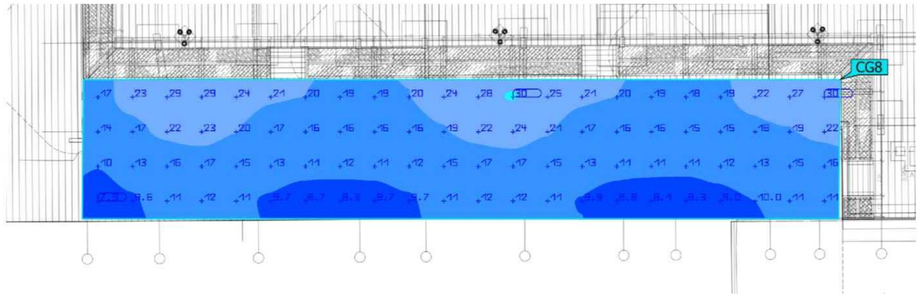
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
07-Passeig de la salzereda Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	17.8 lx	10.1 lx	29.1 lx	0.57	0.35	CG7

DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

urbidermis

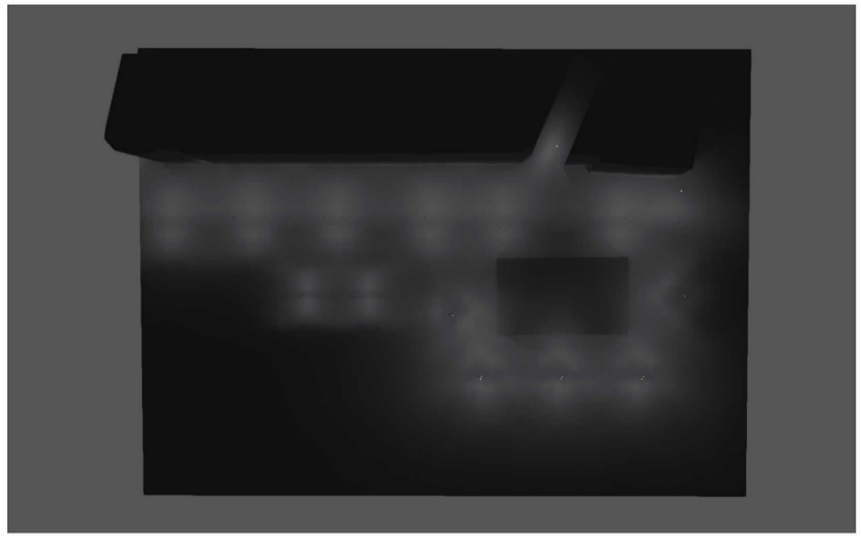
Terreno 1 (Escena de luz 1)

08-Plaça baixa





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
08-Plaça baixa Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	16.2 lx	7.90 lx	30.2 lx	0.49	0.26	CG8



DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

urbidermis

Contenido

Portada 1
Contenido 2

Fichas de producto

SANTACOLE - ARNE TIII (1x LED) 3
SANTACOLE - ARNE TIII (1x LED) 4
Urbidermis - RAMA TII+III (1x LED) 5

Terreno 1

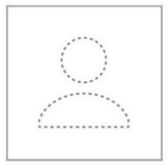
Plano de situación de luminarias 6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 14
01-Tot l'Ambit Avinguda de la Generalitat / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 16
02-Calçada / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 17
03-Vorera 01 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 18
04-Vorera 02 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 19
05-Vorera 03 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 20
06-Plaça de les cultures / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 21
07-Passeig de la salzereda / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 22
08-Plaça baixa / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 23

Created with DIALux

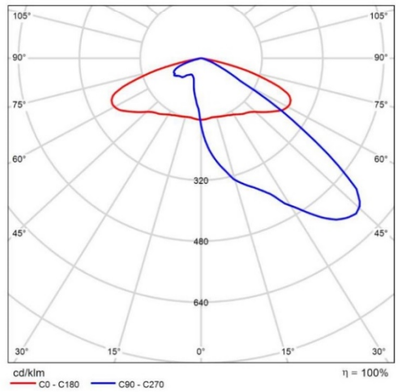
urbidermis

Ficha de producto

SANTACOLE - ARNE TIII



N° de artículo	ARP36A3TIII_S2
P	40.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4014 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4014 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	100.4 lm/W
CCT	2700 K
CRI	80

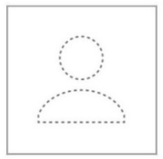


CDL polar

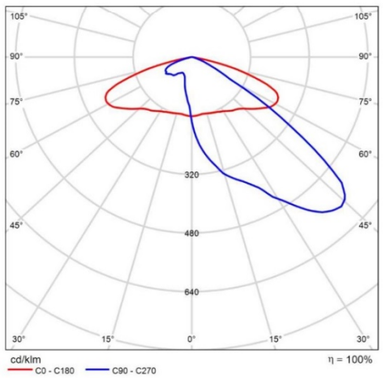
urbidermis

Ficha de producto

SANTACOLE - ARNE TIII



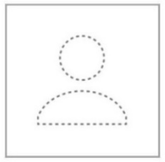
N° de artículo	ARP18B3TIII
P	30.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2987 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2987 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	99.6 lm/W
CCT	2700 K
CRI	80



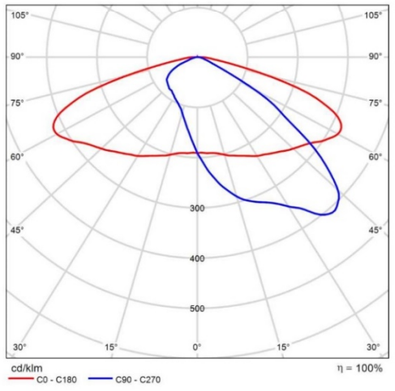
CDL polar

Ficha de producto

Urbidermis - RAMA TII+III



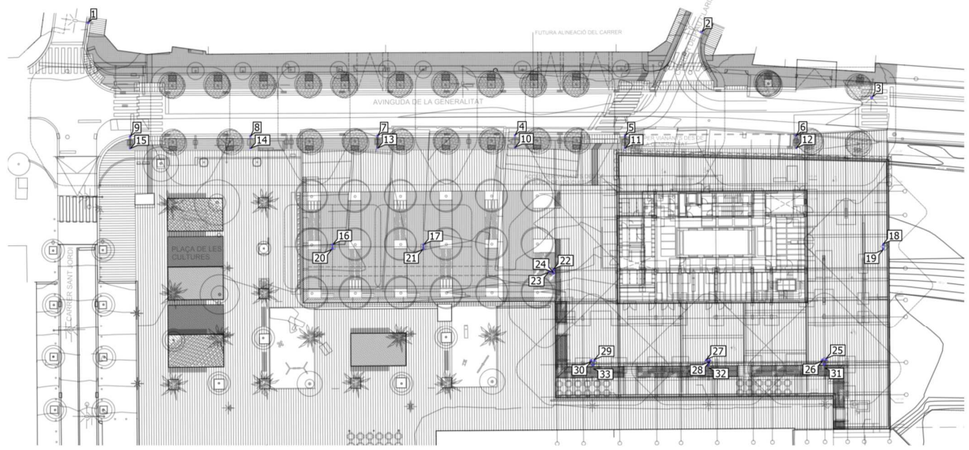
N° de artículo	RAL24A3TII+III
P	27.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2995 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2995 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	110.9 lm/W
CCT	2700 K
CRI	80



CDL polar

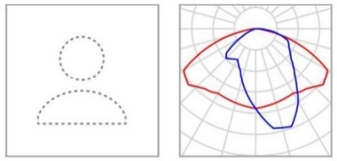
Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	OxyTech Srl
N° de artículo	JCH-250/CC 100W VSAP
Nombre del artículo	JCH-250/CC
Lámpara	1x ST

P	100.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	6650 lm

Luminarias individuales

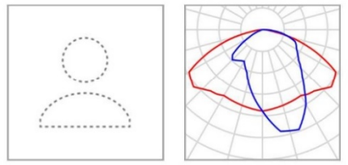
X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3623.656 m	1902.450 m	9.000 m	10.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	3

DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

ürbidermis

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	OxyTech Srl
N° de artículo	JCH-250/CC 70W VSAP
Nombre del artículo	JCH-250/CC
Lámpara	1x ST

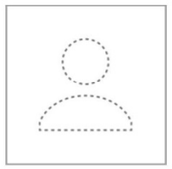
P	70.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4102 lm

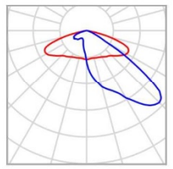
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3499.766 m	1914.208 m	6.000 m	0.0° / -0.0° / 81.0°	0.80	1
3596.659 m	1912.750 m	6.000 m	0.0° / -0.0° / 65.0°	0.80	2

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SANTACOLE	P	30.0 W
N° de artículo	ARP18B3TIII	$\Phi_{Luminaria}$	2987 lm
Nombre del artículo	ARNE TIII		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3538.379 m	1879.157 m	4.500 m	10.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	16
3552.759 m	1879.157 m	4.500 m	10.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	17
3538.383 m	1878.562 m	4.500 m	10.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	20
3552.762 m	1878.562 m	4.500 m	10.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	21

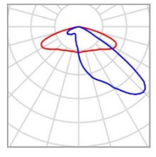
DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

ûrbidermis

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SANTACOLE	P	40.0 W
N° de artículo	ARP36A1TIII_S2	$\Phi_{Luminaria}$	4014 lm
Nombre del artículo	ARNE TIII		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3625.480 m	1879.140 m	6.100 m	20.0° / 0.0° / 45.0°	0.80	18
3625.443 m	1878.566 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / 135.0°	0.80	19
3573.319 m	1875.202 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / -45.0°	0.80	22
3572.677 m	1874.957 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / 90.0°	0.80	23
3573.298 m	1874.676 m	6.100 m	20.0° / 0.0° / -135.0°	0.80	24
3616.406 m	1860.973 m	6.100 m	20.0° / 0.0° / -45.0°	0.80	25
3615.867 m	1860.933 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / 45.0°	0.80	26
3597.502 m	1860.840 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / 45.0°	0.80	27
3598.032 m	1860.818 m	6.100 m	20.0° / 0.0° / -45.0°	0.80	28
3579.776 m	1860.816 m	6.100 m	20.0° / 0.0° / -45.0°	0.80	29
3579.272 m	1860.814 m	6.900 m	20.0° / 0.0° / 45.0°	0.80	30
3616.135 m	1860.281 m	5.300 m	20.0° / 0.0° / 180.0°	0.80	31

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

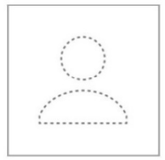
X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3597.776 m	1860.266 m	5.300 m	20.0° / 0.0° / 180.0°	0.80	32
3579.517 m	1860.165 m	5.300 m	20.0° / 0.0° / 180.0°	0.80	33

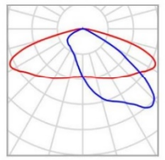
DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

ûrbidermis

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





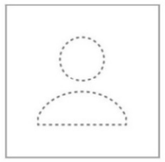
Fabricante	Urbidermis	P	27.0 W
N° de artículo	RAL24A3TII+III	$\Phi_{Luminaria}$	2995 lm
Nombre del artículo	RAMA TII+III		
Lámpara	1x LED		

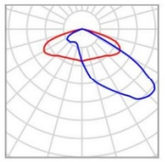
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3567.218 m	1894.568 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	10
3584.638 m	1894.468 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	11
3611.677 m	1894.468 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	12
3545.526 m	1894.467 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	13
3525.401 m	1894.412 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	14
3506.399 m	1894.378 m	5.800 m	0.0° / -0.0° / -180.0°	0.80	15

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





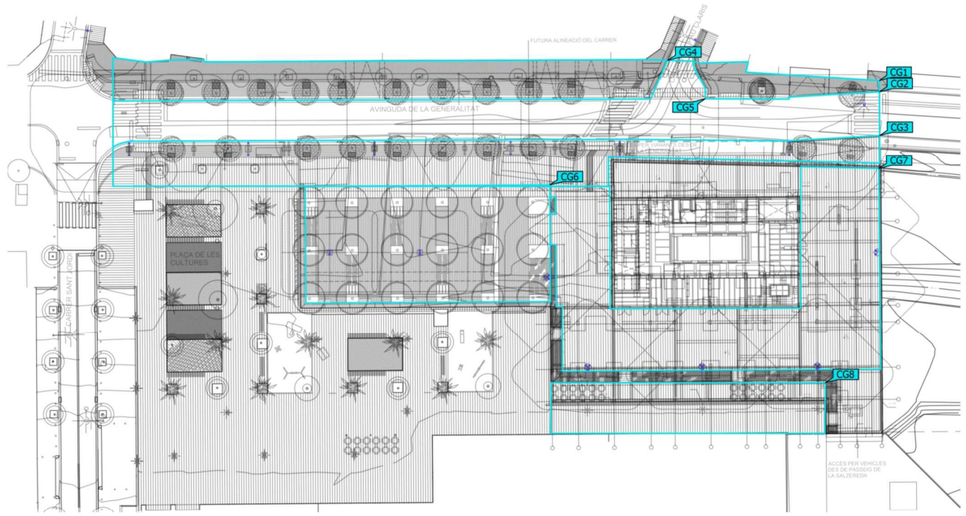
Fabricante	Urbidermis	P	73.0 W
N° de artículo	RAL48B3TIII	$\Phi_{Luminaria}$	8031 lm
Nombre del artículo	RAMA TIII		
Lámpara	1x LED		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
3567.216 m	1896.522 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	4
3584.636 m	1896.422 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	5
3611.675 m	1896.422 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	6
3545.524 m	1896.421 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	7
3525.399 m	1896.366 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	8
3506.397 m	1896.332 m	8.800 m	0.0° / -0.0° / -0.0°	0.80	9

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

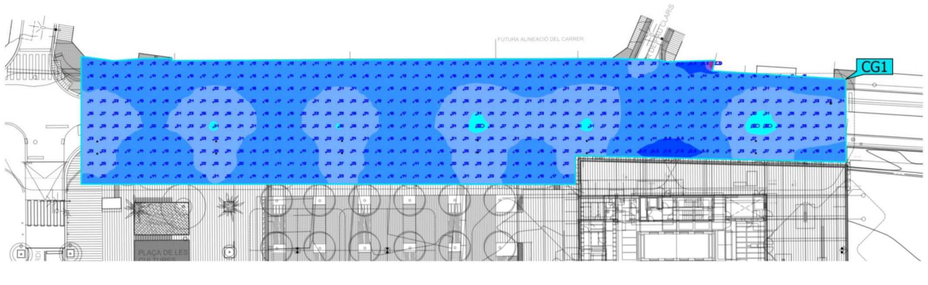
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
01-Tot l'Ambit Avinguda de la Generalitat Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.9 lx	2.60 lx	32.4 lx	0.14	0.080	CG1
02-Calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.3 lx	11.4 lx	32.4 lx	0.51	0.35	CG2
03-Vorera 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.1 lx	7.32 lx	28.6 lx	0.40	0.26	CG3
04-Vorera 02 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.0 lx	10.7 lx	23.6 lx	0.67	0.45	CG4
05-Vorera 03 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.6 lx	9.29 lx	22.2 lx	0.60	0.42	CG5
06-Plaça de les cultures Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.8 lx	9.34 lx	33.7 lx	0.56	0.28	CG6
07-Passeig de la salzereda Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	17.8 lx	10.4 lx	28.4 lx	0.58	0.37	CG7
08-Plaça baixa Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	16.2 lx	7.94 lx	30.2 lx	0.49	0.26	CG8

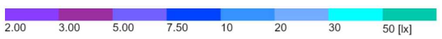
DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

urbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

01-Tot l'Ambit Avinguda de la Generalitat

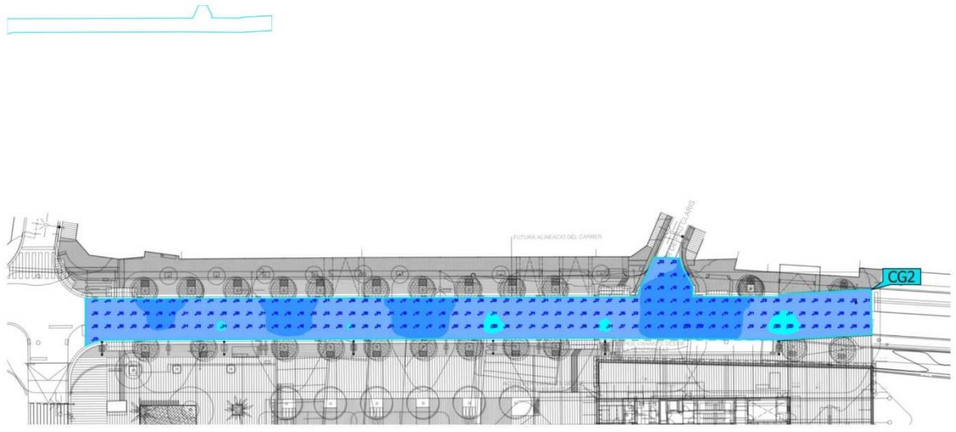


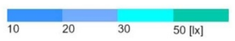


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
01-Tot l'Ambit Avinguda de la Generalitat Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.9 lx	2.60 lx	32.4 lx	0.14	0.080	CG1

Terreno 1 (Escena de luz 1)

02-Calçada





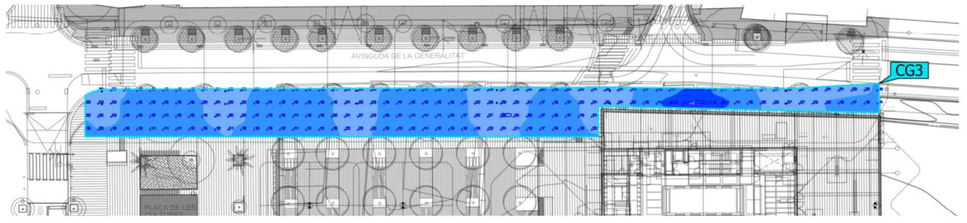
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
02-Calçada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	22.3 lx	11.4 lx	32.4 lx	0.51	0.35	CG2

DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

ûrbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

03-Vorera 01

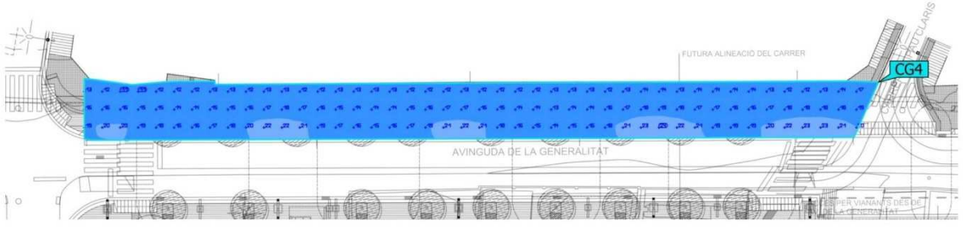




Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
03-Vorera 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.1 lx	7.32 lx	28.6 lx	0.40	0.26	CG3

Terreno 1 (Escena de luz 1)

04-Vorera 02

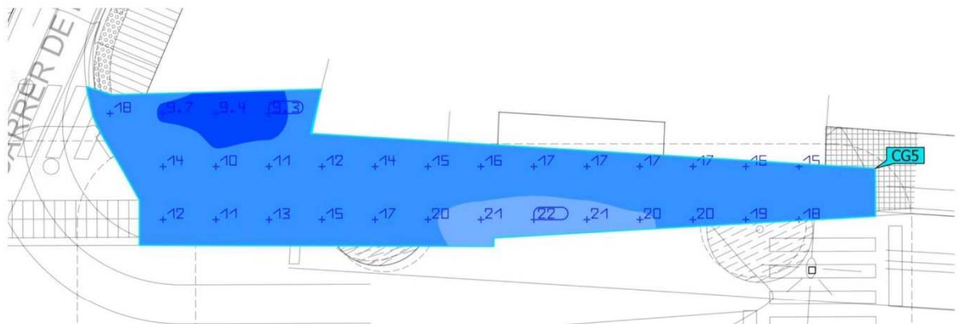




Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
04-Vorera 02 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.0 lx	10.7 lx	23.6 lx	0.67	0.45	CG4

Terreno 1 (Escena de luz 1)

05-Vorera 03

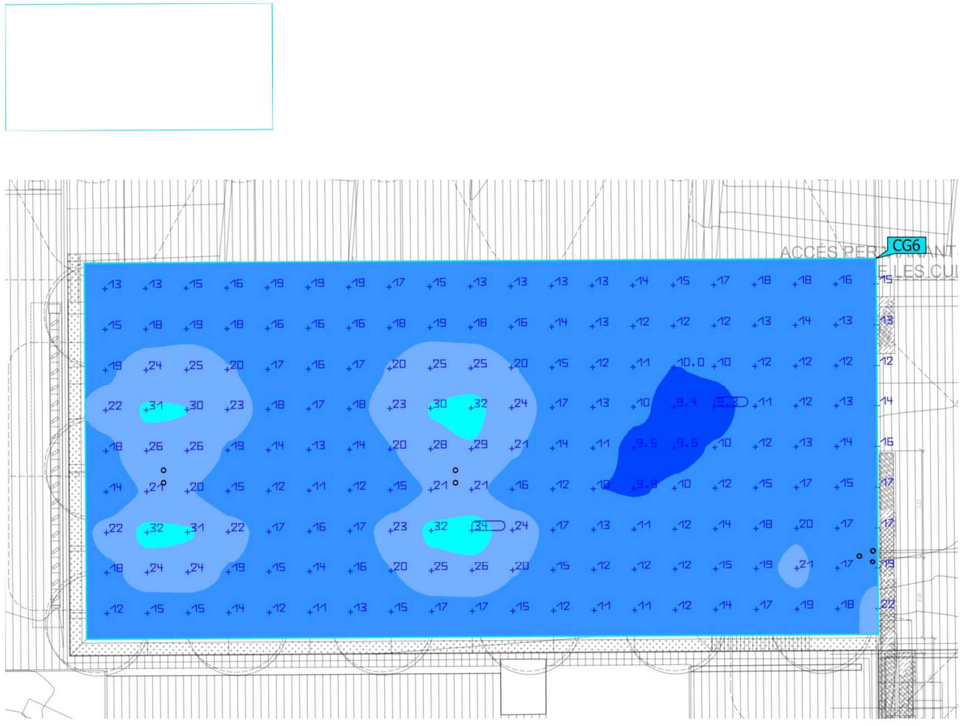




Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
05-Vorera 03 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.6 lx	9.29 lx	22.2 lx	0.60	0.42	CG5

Terreno 1 (Escena de luz 1)

06-Plaça de les cultures



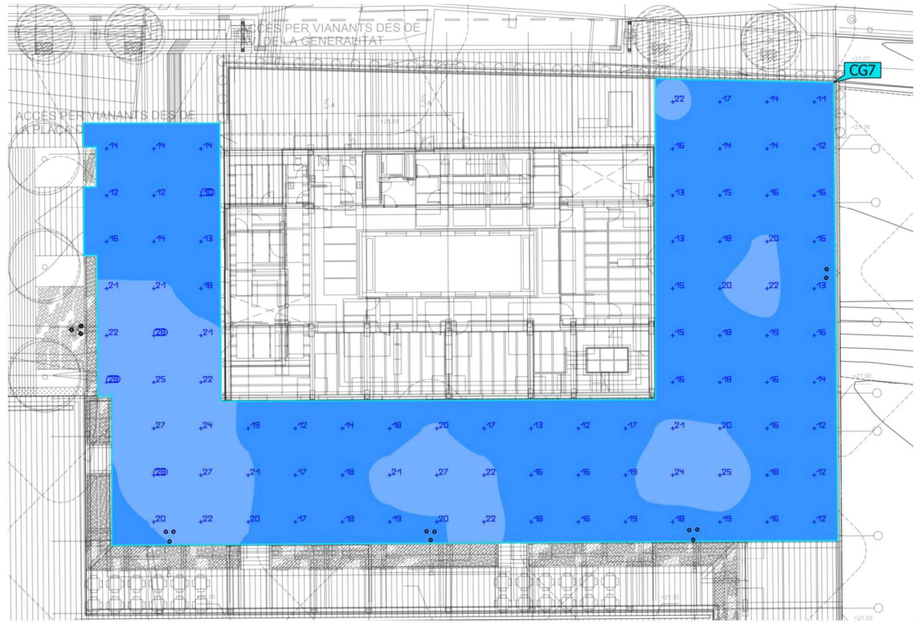
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
06-Plaça de les cultures Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.8 lx	9.34 lx	33.7 lx	0.56	0.28	CG6

DP-24183 AVGDA GENERALITAT / PLAÇA DE LES CULTURES

ürbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

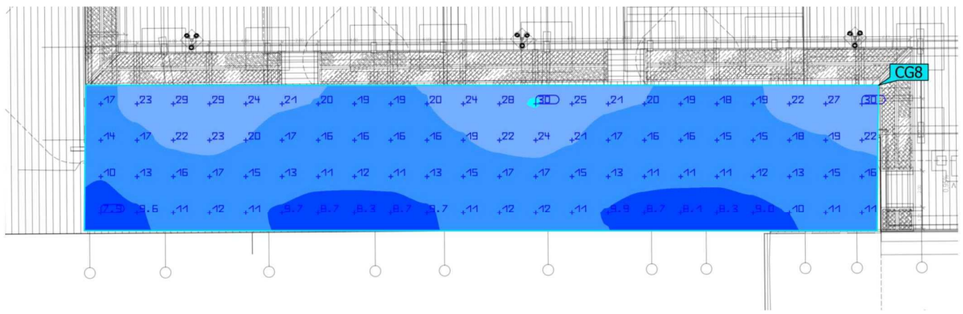
07-Passeig de la salzereda



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
07-Passeig de la salzereda Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	17.8 lx	10.4 lx	28.4 lx	0.58	0.37	CG7

Terreno 1 (Escena de luz 1)

08-Plaça baixa





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_0 (g_1)	g_2	Índice
08-Plaça baixa Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	16.2 lx	7.94 lx	30.2 lx	0.49	0.26	CG8

Annex 13

Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

01

02 Disseny agronòmic

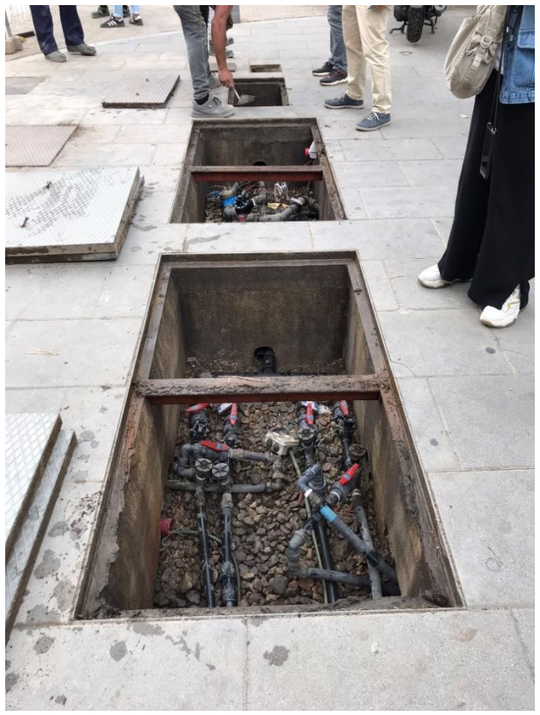
02.01 Situació actual i descripció del projecte.

El present projecte de reg dissenya la instal·lació que garanteix el subministrament d'aigua de forma automàtica a la nova plantació de la segona fase del projecte de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, al terme municipal de Santa Coloma de Gramanet.

Actualment, ja es disposa d'una escomesa ubicada a la plaça de les Cultures, de 6 m^3. Aquesta escomesa és suficient pel nou projecte i abastirà també el primer tram de l'Av Generalitat.

L'escomesa existent disposa de comptador telegestionat. L'estat actual, abans de la intervenció per la fase I és el següent:





02.02 Determinació dels coeficients de reg.

Les necessitats d'aigua de les plantes ornamentals han estat establertes en laboratori i en estudis de camp, mesurant la pèrdua d'aigua per les plantes (Eto) i corregint aquesta segons el tipus de conreu (factor espècie o Ke). En les zones ornamentals i jardins s'estableixen dos correccions més: una segons la densitat de la plantació (Kd) i una altra segons el microclima esperat (Km).

A partir dels llistes de Wuccols (California) i de l'experiencia de conreu a l'Àrea Metropolitana, s'estableixen un coeficient de conreu per a cada espècie. En les plantes agrupades en un mateix sector de reg, el coeficient del conjunt serà el de l'espècie més exigent.

Les agrupacions d'arbrat i els coeficients màxims són els següents:

Sector: S1		
Pistacia chinensis	0,3	
Styphnolobium japonicum	0,4	
Coeficient màxim		**0,4**

Sector: S2		
Koelreuteria paniculata	0,4	
Jacaranda mimosifolia	0,4	
Coeficient màxim		**0,4**

Les agrupacions d'arbustives i coeficients màxims seran els següents:

Sector: S3	
Leucophyllum langmaniae	0,1
Perovskia atriplicifolia "Blue Spire"	0,2
Tulbaghia violacea "white"	0,2
Tulbaghia violacea	0,2
Salvia lavandulifolia subsp. blancoana	0,3
Myrtus communis 'Compacta'	0,3
Limoniastrum monopetalum "carnaval"	0,3
Lavandula dentata 'Candicans'	0,3
Lantana montevidensis 'Alba'	0,4
Lantana montevidensis	0,4
Euryops chrysanthemoides	0,4
Euphorbia hypericifolia "Diamon Frost"	0,4
Ajania pacifica	0,4
Abelia x grandiflora 'prostrata'	0,5
Ruellia brittoniana	0,5
Coeficient màxim	**0,5**

Sector: S4	
Iris reticulata	
Perovskia atriplicifolia	0,2
Allium sphaerocephalon	0,2
Cistus x purpureus	0,2
Dymondia margaretae	0,2
Lavandula dentata	0,2
Iris unguicularis	0,2
Tulbaghia violacea	0,2
Teucrium subspinosum	0,2
Calamintha nepeta	0,3
Briza media	0,3
Ceratostigma plumbaginoides	0,3
Thymus vulgaris	0,3
Iris germanica 'Black swan'	0,3
Origanum laevigatum	0,3
Salvia chamaedryoides	0,3
Muscari armeniacum	0,3
Teucrium hyrcanicum	0,4
Narcissus tazetta 'Ariel'	0,4
Dianthus carthusianorum	0,4
Dianthus anatolicus	0,4
Nepeta tuberosa	0,4
Pimelea ferruginea	0,4
Eryngium planum	0,5
Nerine bowdenii	0,5
Verbena rigida	0,5
Armeria maritima	0,5
Caryopteris x clandonensis	0,5
Coeficient màxim	**0,5**

Sector: S5	
Dietes grandiflora	0,2
Dietes bicolor	0,2
Westringia fruticosa 'Mundi'	0,3
Dianella revoluta "Little Jess"	0,3
Gaura lindheimeri	0,3
Rhaphiolepis x delacourii 'Coates Crimson'	0,4
Podranea ricasoliana	0,4
Pittosporum tobira nana	0,4
Hebe 'Wiri Charm'	0,4
Erigeron karvinskianus	0,4
Dichondra argentea "Silver Falls"	0,4
Agapanthus 'Peter Pan'	0,4
Jasminum mesnyi	0,5
Salvia nemorosa "Cardonna"	0,5
Ajuga reptans	0,5
Coeficient màxim	**0,5**

El factor densitat (Kd) depèn del grau de cobriment de les cobertes de vegetació. En els projectes de l'AMB normalment no es barregen els tipus de plantació (sectors diferenciats d'arbrat i d'arbustives). Els valors s'estableixen amb els criteris següents:

- Baix: per sectors de reg amb arbres amb menys del 60% de coberta de vegetació; arbusts i entapissants amb menys del 90%. En aquest cas el coeficient estarà entre el 0,5 i el 0,9.
- Moderat: per sectors de reg amb arbres amb 60-100% de coberta de vegetació. Arbusts i entapissants de 90 a 100%. El valor del coeficient serà 1.
- Elevat: Quan hi ha varis tipus de vegetació i varies capes regades amb el mateix sector. Els valors oscil·len entre 1,1 i 1,3.

En aquest projecte podem considerar un valor moderat (1) per a tots els sectors, ja que trobem una cobertura continua d'arbustiva i/o arbrat, i tot i que de tant en tant es superposen, tenen sistemes de reg independents.

El factor microclima (Km) depèn de les condicions orogràfiques particulars de la plantació, els valors s'estableixen amb els criteris següents:

- Baix: per sectors de reg en zones d'ombra o protegides del vent. En aquest cas el coeficient estarà entre el 0,5 i el 0,9.
- Moderat: per sectors de reg amb condicions de camp obert, sense vent. El valor del coeficient serà 1.
- Elevat: per sectors de reg en zones pavimentades, amb fonts de calor o exposades al vent. Els valors oscil·len entre 1,1 i 1,4.

En aquest projecte podem considerar un factor moderat (1) per tots els sectors de reg a excepció del S5 que tindrà condicions d'ombra parcial (0,8).

02.03 Càlcul del consum anual esperat

Tenint en compte les superfícies, els coeficients abans esmentats i el sistema de reg utilitzat per a cada tipologia de vegetació o agrupació es calcula el consum anual esperat, que en aquest cas és de 74,87 m^3 i 271,75 l/m^2 any.

Reg

Tipus de vegetació

Identificació	S1	S2	S3	S4	S5			TOTAL
Superfície (m^2)	23,00	18,00	48,50	98,00	88,00			275,50
Tipus de vegetació	Arbres	Arbres	Arbusts	Arbusts	Arbusts	-	-	
Factor d'espècie (ke)	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	-	-	
Densitat de plantació	Mitjà	Mitjà	Mitjà	Mitjà	Mitjà	-	-	
Factor de densitat (kd)	1	1	1	1	1	-	-	
Microclima	Mitjà	Mitjà	Mitjà	Mitjà	Baix	-	-	
Factor de microclima (km)	1	1	1	1	0,8	-	-	
Textura del sòl	Franca-sorrenca	Franca-sorrenca	Franca-sorrenca	Franca-sorrenca	Franca-sorrenca	-	-	
Tipus de reg	Degoteig	Degoteig	Degoteig	Degoteig	Degoteig	-	-	
Factor de reg	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	-	-	
Control de reg	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	
Consum anual (m^3)	4,91	3,84	16,30	32,93	16,90			74,87

Consum anual (l/m^2 any)	**271,75**

03 Disseny instal·lació reg

03.01 Descripció de la instal·lació

S'estableix una xarxa de reg automàtic per a subministrar aigua als nous capçals. Aquesta nova xarxa s'alimentarà connectant-se a l'escomesa existent a la plaça de les Cultures. La xarxa s'alimentarà mitjançant una canonada primària de PEBD Ø63mm (polietilè de baixa densitat), protegida amb un tub corrugat de 160 mm. La nova xarxa constarà de 5 sectors: 3 d'arbustiva i 2 d'arbrat.

La canonada primària de PEAD Ø63 mm electrosoldada discorrerà des de l'arqueta existent, al costat de l'escomesa, paral·lela a l'Av Generalitat. La xarxa de boques de reg passarà per les dos voreres. Els capçals es col·locaran de dos en dos en tres arquetes de 60x60 cm construïdes in situ, amb tapa abatible.

Totes les canonades estaran senyalitzades per a aigua no potable.

03.02 Origen de l'aigua

S'utilitza l'escomesa existent de 10 m3/h ubicada a la plaça d eles Cultures. No es fa cap modificació en l'escomesa.

03.03 Sectors de reg

Per a les graelles de degoteig, per les arbustives, amb degoters integrats de cabal 2,3 l/h cada 50 cm i una separació entre línies de 40cm, la pluviometria és de 11,5 mm/h. Les anelles de degoteig per als arbres, amb degoters integrats de cabal 2,3 l/h cada 30cm i 7 degoters per anella, tenen una pluviometria de 16,1 mm/h.

Els cabals resultants dels sectors són els següents:

S1			
Tipus de reg	**Pluviometria (mm/h)**	**Superf. (m^2) / Uts.**	**Cabal (m^3/h)**
Anella 2,3l/h x 7 uts	16,10	23	0,37
Total			**0,37**
S2			
Tipus de reg	**Pluviometria (mm/h)**	**Superf. (m^2) / Uts.**	**Cabal (m^3/h)**
Anella 2,3l/h x 7 uts	16,10	18	0,29
Total			**0,29**

S3			
Tipus de reg	**Pluviometria (mm/h)**	**Superf. (m^2) / Uts.**	**Cabal (m^3/h)**
Graella 2,3l/h (0,5x0,4m)	11,50	49	0,56
Total			**0,56**
S4			
Tipus de reg	**Pluviometria (mm/h)**	**Superf. (m^2) / Uts.**	**Cabal (m^3/h)**
Graella 2,3l/h (0,5x0,4m)	11,50	96	1,10
Total			**1,10**
S5			
Tipus de reg	**Pluviometria (mm/h)**	**Superf. (m^2) / Uts.**	**Cabal (m^3/h)**
Graella 2,3l/h (0,5x0,4m)	11,50	88	1,01
Total			**1,01**

03.04 Pèrdues de càrrega

La pressió mínima de funcionament dels degoters s'estableix en 0,5 atm i la màxima diferència de pressió entre el punt més favorable i el més desfavorable en cada sector ha de ser com a màxim del 20%. La velocitat de l'aigua màxima admesa és de 1.5 m/s. Es recomana velocitats superiors a 0,5 m/s.

La pèrdua de càrrega calculada per a cada sector és:

Sector	Cabal (m^3/h)	Ø Tub distribuïdor	Long. Tub distribuïdor	Desnivell màx. del sector	Velocitat (m/s)	Pèrdua de càrrega (bar)
S1	0,37	PEBD_10_25	137,97	0,95	0,40	0,43
S2	0,29	PEBD_10_25	128,69	0,16	0,32	0,22
S3	0,56	PEBD_10_25	87,65	0,59	0,61	0,49
S4	1,10	PEBD_10_32	50,1	0,05	0,73	0,25
S5	1,01	PEBD_10_32	82,66	0,86	0,66	0,43

03.05 Planificació del reg

A partir de la tipologia de vegetació i del substrat es determina la dosis màxima de reg en funció de la profunditat de les arrels i la permeabilitat del terreny. Amb la dosi màxima i la pluviometria de cada sector, calculem la durada i la freqüència del reg. Per al càlcul de la freqüència de reg s'ha estimat que quan les necessitats són inferiors a la meitat de la dosi de reg, no es regarà.

En aquest cas els 5 sectors del projecte tindran un temps de reg total de 6,38 hores, fet pel qual es podrà fer un reg complert en un sol dia.

Tipus de vegetació	Número de sectors	Dosis de reg (mm)	Sistema de reg	Pluviometria (mm/h)	Temps de reg (h)	Número de regs GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	ANY
S1	**1**	**17,78**	Anella 7u 2,3 l/h	**16,1**	**1,10**				1	1	3	3	3	1				**12**
S2	**1**	**17,78**	Anella 7u 2,3 l/h	**16,1**	**1,10**				1	1	3	3	3	1				**12**
S3	**1**	**16,00**	Graella 50x40 2,3 l/h	**11,5**	**1,39**	1	1	1	1	2	4	4	4	2			1	**21**
S4	**1**	**16,00**	Graella 50x40 2,3 l/h	**11,5**	**1,39**	1	1	1	1	2	4	4	4	2			1	**21**
S5	**1**	**16,00**	Graella 50x40 2,3 l/h	**11,5**	**1,39**				1	1	3	3	3	1				**12**
Total	**5**				**6,38**	**2**	**2**	**2**	**5**	**7**	**17**	**17**	**17**	**7**			**2**	**78**

03.06 Programació i control

Els capçals de degoteig estaran formats per un filtre de llautó de malla de 300 micres, una electrovàlvula i un regulador de pressió integrat a l'electrovàlvula.

El reg es comandarà mitjançant un programador elèctric telegestionat amb el sistema SAMCLA. S'utilitzarà el programador existent a la primera fase.

03.07 Boques de reg

Les boques de reg penjaran de la mateixa escomesa que la xarxa de reg. Les boques de reg es situen de manera que es pugui arribar a tots els parterres i arbrat amb una mànega de 25 m.

04 Fonts

No es projecta cap font en aquesta fase de projecte, ja que ni ha una existent a la plaça de les Cultures.

05 Gestió de l'obra

05.01 Pla de control de qualitat

Per a cadascun dels materials instal·lats es demanarà la marca, model i fabricant així com els certificats de qualitat corresponents, que seran lliurats a la propietat abans de la seva instal•lació a fi de comprovar si gaudeixen de l'aprovació de la Direcció d'Obra. Una copia dels certificats dels materials realment col•locats es tornaran a lliurar amb el "As Built"

Es comprovarà en el decurs de l'obra per a cada partida executada:

- Qualitat de les terres i sorra de replè de les rases.
- Profunditat de les rases.
- Comprovació en l'aplec de l'estat dels tubs.
- Comprovació de com s'estan realitzant les juntes amb les peces especials i massissos de formigó.
- Comprovar com s'estan enrasant amb el terreny els aparells.
- Es comprovarà que s'hagi eliminat el formigó de les vorades allí a on van aspersors o difusors, per tal d'apropar-los al màxim a les mateixes.
- Es verificarà que els forats fets per connectar els maneguets dels aspersors són suficientment grans i que no queden restes de plàstic a l'interior de les canonades.
- Abans que s'hagin instal•lat la majoria dels aspersors i difusors, es comprovarà el sistema antivandàlic en cas que ni hagi.
- Verificar que la graella de degoters té un col·lector d'entrada i un de sortida, per facilitar el manteniment.

Es realitzaran les proves hidràuliques de pressió i estanquitat, obligatòries per tota la xarxa primària, segons el PCT de l'AMB. La prova de pressió es realitzarà com a mínim a 8 atm i la d'estanquitat a 6 atm. L'assoliment de la prova serà certificat per una empresa homologada de control de qualitat, que expendrà el certificat corresponent.

Per tal de certificar la manca de fuites en les canonades secundaries i la bona execució del disseny i de la separació dels degoters, es verificarà la pluviometria real de cada sector. Per fer aquesta prova s'obrirà cada sector un per un, es deixaran passar uns minuts fins que s'omplin totes les canonades i s'estabilitzi el consum. Un cop estabilitzat el flux de l'aigua es verificarà l'aigua que passa pel comptador en un temps donat (5') i es contrastarà amb els càlculs teòrics. Si hi ha una variació superior al 20% caldrà revisar la instal·lació per corregir els defectes. Finalment s'establirà la pluviometria real de cada sector, que caldrà adjuntar a l'as built i que determinarà les futures dosis de reg.

També es comprovarà el funcionament de les vàlvules i electrovàlvules i dels programadors: modificant els programes, obrint i tancant manualment cadascun dels sectors, modificant els temps de reg, etc . A banda de totes aquestes comprovacions esmentades la Direcció d'Obra podrà exigir qualsevol altra que es consideri necessària o interessant.

Totes les proves de funcionament aniran a càrrec del Contractista ja que es consideren incloses dins del preus unitaris del materials i de la instal•lació.

05.02 Final d'obra

Per tal de rebre la instal·lació de reg serà imprescindible la presentació dels plànols definitiu de la instal·lació o "As Built"

Caldrà lliurar els plànols (en paper i suport informàtic) de la finalització d'obres amb llegenda, on quedin definits tots els elements que composen la instal·lació com poden ser: diàmetre de canonada, mides d'arquetes, diàmetre i cabal dels comptadors d'aigua, etc.

En el plànol també s'ha d'indicar la delimitació dels sectors de reg reals amb la **correspondència dels sectors del programador**. El plànol apareixerà una fotografia del interior de totes les arquetes que tenen elements de reg.

Així mateix s'adjuntarà una copia de la documentació dels materials realment col•locats amb la marca, model i fabricant així com els certificats de qualitat corresponents i els certificats de les proves de pressió i estanqueïtat.
S'adjuntarà el resultat de les proves de pluviometria de cada sector, per tal de definir exactament les dosis de reg a aportar a la vegetació en cada reg.

Caldrà lliurar manual d'instruccions, garanties i comandaments corresponents als elements que composen la instal•lació així com claus d'armaris i de tapes d'arquetes.

05.03 Pla de manteniment

Fins la recepció de l'obra el contractista estarà obligat a fer el manteniment de la xarxa de reg. El manteniment recomanat de la instal·lació és el següent:

Segons calendari anual:

-Neteja elements

- Neteja de les arquetes i verificació del bon funcionament dels elements de reg.
- Es netejaran amb especial cura el filtre i el broc de sortida de l'aigua.

- Boca de reg

- Revisió de l'estanqueïtat de canonades generals i de les boques de reg.

-Programador

- Revisió dels automatismes del programador.
- Verificar les electrovàlvules i revisar la programació.
- Verificar consums reals per sector per detectar avaries o fuites.
- Revisió de les vàlvules de la xarxa, i reguladors de pressió comprovant el seu funcionament, neteja del cos de la vàlvula i membrana i reajustaments de la seva connexió i verificació de la estanquitat.
- Comprovarà l'arribada de senyal elèctric a la electrovàlvula i la seva tensió.

-Xarxa per degoteig

- Revisió dels elements de reg, verificar consums del degoteig per detectar trams embossats, reparació i substitució dels elements deteriorats.
- Netejar filtres periòdicament
- Aprofitar si s'han de fer feines de neteja d'herbes, fer-les amb el reg en marxa perquè es reconeguin a l'instant les possibles fuites i es reparin.

2.1 Reg de jardineria exterior	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
2.1.1 Neteja elements			1						1				**2**
2.1.2 Inspecció anual i analítica			1										**1**
2.1.3 Boca incendis o reg			1						1				**2**
2.1.4 Programador	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**12**
2.1.5 Aspersors i difusors	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**12**
2.1.6 Xarxa per degoteig	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**12**

Tipus de vegetació

Identificació	S1	S2	S3	S4	S5			TOTAL
Superfície (m^2)	23,00	18,00	48,50	98,00	88,00			275,50
Tipus de vegetació	Arbres	Arbres	Arbusts	Arbusts	Arbusts	-	-	
Factor d'espècie (ke)	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	-	-	
Densitat de plantació	Mitjà	Mitjà	Mitjà	Mitjà	Mitjà	-	-	
Factor de densitat (kd)	1	1	1	1	1	-	-	
Microclima	Mitjà	Mitjà	Mitjà	Mitjà	Baix	-	-	
Factor de microclima (km)	1	1	1	1	0,8	-	-	
Textura del sòl	Franca-sorrenca	Franca-sorrenca	Franca-sorrenca	Franca-sorrenca	Franca-sorrenca	-	-	
Tipus de reg	Degoteig	Degoteig	Degoteig	Degoteig	Degoteig	-	-	
Factor de reg	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	-	-	
Control de reg	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-	-	
Consum anual (m^3)	4,91	3,84	16,30	32,93	16,90			74,87

Consum anual (l/m^2 any)	271,75

Recursos d'aigua no potable

Aprofitament d'aigües pluvials	Volum pluvial aprofitat (m^3/any)	Consum aigua pluvial (l/m^2 any)
No		

Aprofitament freàtica/regenerada	Volum aigua freàtica/regenerada aprofitada (m^3/any)	Consum d'aigua freàtica/ regenerada (l/m^2 any)
No		

Resum consum de la urbanització

Tipologia	Demanda d'aigua total (l/m^2 any)	Aigua pluvial aprofitada (l/m^2/any)	Aigua freàtica / regenerada aprofitada (l/m^2/any)	Consum aigua potable (l/m^2 any)	Consum potable + freàtica / regenerada (l/m^2 any)
				100%	
Urbanització	**271,75**			**271,75**	**271,75**
Límit protocol				400 l/m^2	650 l/m^2

06 Sostenibilitat

06.01 Criteri 6: minimització del consum d'aigua potable

S'ha fet una selecció d'espècies adaptades al nostre clima, amb uns requeriments hídrics baixos o moderats que minimitzen el consum d'aigua. El consum total de la jardineria serà de 271,75 l/m^2 any, dins dels límits establerts pel protocol.

Annex 14

Plantacions

01 Estat actual

01.01 Situació actual i objecte del projecte

El present annex de jardineria defineix la proposta de vegetació per a la segona fase del projecte de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, al terme municipal de Santa Coloma de Gramenet.

Actualment, aquest tram de la avinguda s'obre a la Plaça de les Cultures amb uns parterres elevats, arbrat i palmeres, plantats parcialment a sobre de l'aparcament del C/ St. Jordi . A apart, l'avinguda al costat de les façanes té una alineació de lledoners (*Celtis australis)* molt propera a la línia d'edificació.

El projecte proposa plantar arbres i arbusts en el nou refugi climàtic, definit al costat de la plaça de les cultures. Es generen diferents estrats vegetals necessaris per poder proporcionar un espai amb confort tèrmic. A part, s'amplia la vorera i es planten alineacions d'arbrat a tots dos costats del carrer amb petits parterres envoltant l'escocell. Finalment, a la nova grada que fa de límit amb la nova comissaria, es planten dues jardineres que ressegueixen la grada i donen una imatge més agradable a aquest límit.

01.02 Vegetació existent

S'ha realitzat l'inventari de tot l'arbrat existent i s'han valorat els que queden dins de l'àmbit d'intervenció. Es preserva tot l'arbrat de la Plaça de les Cultures i es protegeix adequadament. Pel que fa a la alineació de *Celtis australis* a l'Avinguda, s'eliminen tots el exemplars per ampliar la vorera, ja que els arbres estan massa a prop de la façana. Finalment, es trasplanten dos *Celtis australis* paral·lels i lleugerament desplaçats de l'alineació de l'Avinguda, de manera que el nou arbrat tingui espai necessari per créixer.

No es realitza cap actuació sobre la vegetació arbustiva que creix sobre els parterres elevats. Les dades dels arbres a retirar i a preservar amb les zones de protecció radicular són les següents:

ID	ESPÈCIE	Class.	Tolerància de l'espècie als danys en construcció	Edad relativa de l'arbre	Concatenada Auxiliar	Perímetre (cm)	Diàmetre (m)	ZPC (m) 3 cops Ø	Coeficient	ZPR (m) Variable	A conservar
1	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	120	0,382	**1,2**	12	**4,6**	No
2	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	112	0,357	**1,1**	6	**2,2**	No
3	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	108	0,344	**1,1**	12	**4,2**	No
4	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	109	0,347	**1,1**	12	**4,2**	No
5	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	108	0,344	**1,1**	12	**4,2**	No
6	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	82	0,262	**0,8**	12	**3,2**	No
7	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	103	0,328	**1**	12	**4**	No
8	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	114	0,363	**1,1**	12	**4,4**	No
9	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	128	0,408	**1,3**	12	**4,9**	No
10	Celtis australis	A	Baixa	Adult	BaixaAdult	100	0,319	**1**	12	**3,9**	Si
11	Celtis australis	A	Baixa	Jove	BaixaJove	38	0,121	**0,4**	8	**1**	A trasplantar
12	Celtis australis	A	Baixa	Jove	BaixaJove	23	0,074	**0,3**	8	**0,6**	A trasplantar
13	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si
14	Melia azedarach	A	Alta	Adult	AltaAdult	122	0,389	**1,2**	8	**3,2**	Si
15	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si
16	Melia azedarach	A	Alta	Jove	AltaJove	33	0,106	**0,4**	6	**0,7**	Si
17	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si
18	Melia azedarach	A	Alta	Adult	AltaAdult	74	0,236	**0,8**	8	**1,9**	Si
19	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si
20	Melia azedarach	A	Alta	Jove	AltaJove	49	0,156	**0,5**	6	**1**	Si
21	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si
22	Melia azedarach	A	Alta	Jove	AltaJove	50	0,16	**0,5**	6	**1**	Si
23	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si
24	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si
25	Melia azedarach	A	Alta	Jove	AltaJove	50	0,16	**0,5**	6	**1**	Si
26	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si
27	Melia azedarach	A	Alta	Jove	AltaJove	40	0,128	**0,4**	6	**0,8**	Si
28	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si
29	Melia azedarach	A	Alta	Jove	AltaJove	48	0,153	**0,5**	6	**1**	Si
30	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si
31	Melia azedarach	A	Alta	Jove	AltaJove	42	0,134	**0,5**	6	**0,9**	Si
32	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si
33	Melia azedarach	A	Alta	Jove	AltaJove	54	0,172	**0,6**	6	**1,1**	Si
34	Washingtonia robusta	A	Alta	Adult	AltaAdult	95	0,303	**1**	8	**2,5**	Si

02 Proposta

02.01 Descripció de la proposta

La proposta de vegetació de l'Av Generalitat a la segona fase continua amb els criteris de la fase I pel que fa disposició de l'arbrat i les arbustives i a la selecció de les espècies. A banda es proposa la creació del refugi climàtic a partir de la plantació d'arbrat i arbustives a la nova plaça. En aquest refugi es farà la plantació d'un jardí ecosistèmic, amb un substrat especial dissenyat per a la ciutat i una selecció d'espècies multicapa.

La jardinera que envolta la coberta de l'edifici de la Guardia urbana, actualment en construcció, contempla les limitacions pròpies de les jardineres, amb un drenatge independent, passa tubs pel reg i una selecció d'espècies adecuada. Les intervencions tenen com a objectiu proporcionar unes instal·lacions més agradables, diverses i sostenibles, amb plantes adaptades de baix manteniment.

02.02 Arbrat

Es proposa la plantació d'un total de 5 espècies. A l'alineació de l'Av Generalitat, una proposta amb espècies ja utilitzades a la primera fase (*Pistacia chinensis*) o adients a l'espai disponible (*Gleditsia triacanthos Skyline).* Els arbre del carrer es comunicaran entre els escocells amb una guia d'arrels.

En el nou refugi climàtic es combinen dos espècies que acabaran donant l'ombra necessària per al seu funcionament com són *Jacaranda mimosifolia* i *Koelreuteria paniculata*.

Finalment, com a reposició de l'arbrat en els jocs infantis, es proposa la plantació d'una unitat de *Melia azedarach* .

02.03 Balanç d'arbrat

Actualment hi ha 34 u d'arbres en l'àmbit del projecte, dels quals:

- Arbres eliminats 9 u
- Arbres trasplantats 2 u
- Arbres conservats 23 u
- Arbres nous 41 u

Total 64 u

El que implica un increment de 88% respecte els 34 arbres inicials.

02.04 **Arbusts, herbàcies i enfiladisses**

Es divideix l'espai en tres zones: d'una banda els escocells i parterres acompanyants de l'arbrat de l'Av Generalitat, el refugi climàtic i la jardinera en grada al costat de la comissaria.

Les barreges arbustives i entapissants es seleccionen per la resistència a les condicions urbanes, l'alçada continguda o controlable i la seqüencia de floracions.

En el refugi climàtic es plantegen dos combinacions de plantes (matriu 1 i matriu 2) per tal d'assegurar la floració durant tots els mesos de l'any, dins d'un mateix ventall cromàtic. La utilització de bulbs i de plantes caduques o semi persistents dona un dinamisme a la formació que permet sostenir la biodiversitat i mantenir l'atenció dels usuaris. Així mateix es proposa un substrat tècnic i una cobertura amb graves, sense manta antiherbes, pensada per garantir la durabilitat en un entorn urbà amb molta pressió. Aquesta barreja no va en detriment d'unes necessitats de manteniment contingudes, ja que un cop assolida la cobertura, tan sols caldrà un parell de retalls per treure les plantes seques.

Les plantes seleccionades per la jardinera estan pensades per tolerar les condicions d'ombra però també el sol.

El calendari de floracions de les agrupacions triades és el següent:

Escocells de l'Avinguda Generalitat:

1. Entapissants		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Lantana montevidensis 'Alba'	perennifoli													
Limoniastrum monopetalum "carna	perennifoli													
Tulbaghia violacea	perennifoli													

2. Entapissants		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Lantana montevidensis	semiperennifoli													
Salvia lavandulifolia subsp. blancc	perennifoli													
Tulbaghia violacea "white"	perennifoli													

3. Arbustiva groc		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Abelia x grandiflora 'prostrata'	semiperennifoli													
Ajania pacifica	perennifoli													
Euphorbia hypericifolia "Diamon Fi	perennifoli													
Euryops chrysanthemoides	perennifoli													
Myrtus communis 'Compacta'	perennifoli													

4. Arbustiva blau		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Lavandula dentata 'Candicans'	perennifoli													
Leucophyllum langmaniae	perennifoli													
Perovskia atriplicifolia "Blue Spire'	caducifoli													
Ruellia brittoniana	perennifoli													

Refugi climàtic:

Matriu 1		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Allium sphaerocephalon	perennifoli													
Armeria maritima	perennifoli													
Briza media	perennifoli													
Cistus x purpureus	perennifoli													
Dianthus anatolicus	perennifoli													
Iris germanica 'Black swan'	caducifoli													
Narcissus tazetta 'Ariel'	caducifoli													
Nerine bowdenii	caducifoli													
Origanum laevigatum	semiperennifoli													
Pimelea ferruginea	perennifoli													
Teucrium hyrcanicum	perennifoli													
Teucrium subspinosum	perennifoli													
Thymus vulgaris	perennifoli													
Tulbaghia violacea	perennifoli													
Verbena rigida	caducifoli													

Matriu 2		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Allium sphaerocephalon	perennifoli													
Briza media	perennifoli													
Calamintha nepeta	caducifoli													
Caryopteris x clandonensis	caducifoli													
Ceratostigma plumbaginoides	caducifoli													
Dianthus carthusianorum	perennifoli													
Eryngium planum	caducifoli													
Iris reticulata	caducifoli													
Iris unguicularis	perennifoli													
Lavandula dentata	perennifoli													
Muscari armeniacum	caducifoli													
Nepeta tuberosa	caducifoli													
Perovskia atriplicifolia	caducifoli													
Salvia chamaedryoides	perennifoli													

Jardineres:

3. Arbustiva groc		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Abelia x grandiflora 'prostrata'	semiperennifoli													
Ajania pacifica	perennifoli													
Euphorbia hypericifolia "Diamon Fi	perennifoli													
Euryops chrysanthemoides	perennifoli													
Myrtus communis 'Compacta'	perennifoli													

5. Arbustiva cintes		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Dianella revoluta "Little Jess"	perennifoli													
Dietes bicolor	perennifoli													
Dietes grandiflora	perennifoli													
Gaura lindheimeri	caducifoli													

6. Arbustiva gris		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Dichondra argentea "Silver Falls"	semiperennifoli						10	10	10					
Hebe 'Wiri Charm'	perennifoli						10	10	10	10	10			
Pittosporum tobira nana	perennifoli						10	10						
Salvia nemorosa "Cardonna"	perennifoli						10	10	10	10	10	10		

7. Arbustiva rosa		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Agapanthus 'Peter Pan'	perennifoli						10	10	10					
Ajuga reptans	semiperennifoli						10	10						
Rhaphiolepis x delacourii 'Coates (	perennifoli				10	10	10	10						
Westringia fruticosa 'Mundi'	perennifoli		10	10	10	10	10	10						

8. Jardinera penjant		Color fulla	Ge	Fb	Mç	Ab	Ma	Jn	Jl	Ag	Sp	Oc	Nv	Dc
Erigeron karvinskianus	caducifoli					10	10	10	10	10	10	10		
Jasminum mesnyi	perennifoli			10	10	10	10	10						
Podranea ricasoliana	semiperennifoli									10	10	10	10	

02.05 Biodiversitat de les plantes escollides

Les plantes seleccionades donen oportunitats a la fauna per incrementar la biodiversitat. Algunes de les accions reconegudes són les següents:

Espècie	Papallones	Abelles	Ocells
Abelia x grandiflora 'prostrata'	☑	☑	☐
Agapanthus 'Peter Pan'	☑	☑	☐
Ajania pacifica	☐	☑	☐
Ajuga reptans	☑	☑	☐
Allium sphaerocephalon	☐	☑	☐
Armeria maritima	☐	☑	☐
Calamintha nepeta	☑	☑	☐
Caryopteris x clandonensis	☐	☑	☐
Ceratostigma plumbaginoides	☑	☑	☐
Cistus x purpureus	☐	☑	☐
Dianthus anatolicus	☐	☑	☐
Dianthus carthusianorum	☑	☐	☐
Dietes bicolor	☐	☑	☐
Erigeron karvinskianus	☐	☑	☐
Eryngium planum	☑	☑	☐
Euphorbia hypericifolia "Diamon Frost"	☐	☑	☐
Euryops chrysanthemoides	☐	☑	☐
Gaura lindheimeri	☑	☑	☐
Hebe 'Wiri Charm'	☑	☑	☐
Iris germanica 'Black swan'	☐	☑	☐
Iris reticulata	☐	☑	☐
Iris unguicularis	☐	☑	☐
Jasminum mesnyi	☐	☑	☐
Lantana montevidensis	☑	☑	☐
Lantana montevidensis 'Alba'	☑	☑	☐
Lavandula dentata	☑	☑	☐
Lavandula dentata 'Candicans'	☑	☑	☐
Leucophyllum langmaniae	☐	☑	☐
Limoniastrum monopetalum "carnaval"	☐	☑	☐
Muscari armeniacum	☐	☑	☐
Myrtus communis 'Compacta'	☐	☑	☑
Nepeta tuberosa	☑	☑	☐
Origanum laevigatum	☑	☑	☐
Perovskia atriplicifolia	☑	☑	☐
Perovskia atriplicifolia "Blue Spire"	☑	☑	☐
Pimelea ferruginea	☑	☑	☐
Pittosporum tobira nana	☐	☑	☑
Podranea ricasoliana	☐	☑	☑
Salvia chamaedryoides	☑	☑	☐
Salvia nemorosa "Cardonna"	☑	☑	☐
Teucrium hyrcanicum	☑	☑	☐
Teucrium subspinosum	☑	☑	☐
Thymus vulgaris	☑	☑	☐
Tulbaghia violacea	☑	☑	☐
Tulbaghia violacea "white"	☑	☑	☐
Verbena rigida	☑	☑	☐
Westringia fruticosa 'Mundi'	☐	☑	☐

02.06 Complements de plantació

Els complements a la plantació utilitzats en aquest projecte, segons pressupost, són els següents:

- Tutors de l'arbrat: es posarà un conjunt per arbre format per quatre rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre, 2 m de llargària i 4 travessers per estabilitzar el conjunt, amb subjecció específica per arbres de goma.
- Manta antiherbes biodegradable, en escocells i jardineres: tipus Horsol Bio o equivalent, de 110 gr/m2, fabricada amb fibras de origen natural, 100% biodegradable y compostable, durabilitat entre 3-5 anys, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U de 10 mm de diàmetre, i de 20-10-20 cm de llargària.
- Encoixinament en jardineres: estarà generat a partir d'astella de fusta, restes d'esporga triturada i compostada o escorça de pi, i s'acabarà de decidir per la DF en obra en funció de les qualitats aconseguides.
- Encoixinament en escocells amb sorra granada, amb grans de 2 a 5 mm de diàmetre, i barreja de llavors (Dichondra, Alissum maritimum, Lotus sp, Medicago etc) escampada amb mitjans manuals
- Encoixinament a base de graves: en els parterres del refugi climàtic s'estendrà una capa de 10 cm de grava beix Empordà 12/18 mm.
- Tancament amb malla cinegètica per a protecció temporal de les plantacions arbustives: formada per malla galvanitzada de 100/8/15 (1m d'alçada, 8 filferros horitzontals i 15cm de separació entre filferros verticals) amb muntants cilíndrics de fusta tractada a l'autoclau de 1,5m d'alçada i 8cm de diàmetre cada 1,5m, acabats en punta i encastats en le terreny 0.5m. Es col·loca amb els tensors, puntes i reforç de muntants inclinats a les cantonades .

03 Subsòl, drenatges i terres

Es preveu un sistema constructiu per a les jardineres com si fos una coberta enjardinada, configurada amb les capes següents:

- Membrana làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada fixada mecànicament
- Manta protectora i de retenció de fibra sintètica de polièster i polipropilè de gran qualitat, utilitzada com a capa de protecció segons la normativa europea EN ISO 13428 sobre làmines antiarrels o impermeabilitzacions sota de cobertes extensives, reomplerts de grava, paviments de lloses. Retenció d'aigua i nutrients. Compatible amb materials bituminosos, química i biològicament neutral, no degradable, resistent a la tracció, fabricada amb fibres reciclades.
- Placa drenant i de retenció de poliolefina reciclada. Resistent a la pressió, per la seva instal·lació normalment en cobertes enjardinades extensives. Posseeix cavitats per retenir l'aigua i obertures d'aireació i difusió, a més d'un sistema de canals multidireccionals per la cara inferior. Capacitat de drenatge conforme a la normativa EN ISO 12958.
- Filtre sistema de polipropilè precomprimit i termosoldat, s'utilitza com a manta filtrant sobre elements de drenatge per a una tensió i estirament normal. Sense protecció UV. És resistent a la descomposició, resistent a tot tipus d'àcids i àlcalis naturals, biològica i químicament neutral, alta permeabilitat i càrrega mecànica.
- Substrat composat per Zincolit i altres components minerals, barrejats amb Zincohum i torba rossa. És especial per ajardinaments extensius amb un factor de compactació de 1,3, inclos en el preu. Servit en Big-Bag

El projecte preveu l'evacuació de l'aigua de les jardineres amb un sistema artificial de drenatge fins els baixants de la coberta.

Per millorar la fertilitat, es preveu l'aportació de terra vegetal de compra. Per a l'arbrat aproximadament 1 m^3 per exemplar, amb un forat de plantació en forma de vas on la base tingui 1x1m, la part superior 2x2m i una profunditat de 0,7 cm. Aquesta configuració afavoreix el creixement radicular. També es preveu l'estesa de 40cm de terra vegetal en els parterres amb arbustives.

La terra vegetal subministrada ha de ser de textura franca-sorrenca amb un 5% de matèria orgànica ben compostada, amb una conductivitat elèctrica inferior al 0.8 dS/m, ensacat per petites obres i urbanitzacions. També ha de complir la resta de característiques esmentades en el plec de condicions. Ha de drenar bé i no ha de fer cap tipus d'olor.

A les jardineres el substrat serà especial de cobertes. Als parterres del refugi climàtic es col·locarà 40 cm d'un substrat tècnic especial per a zones urbanes, format per una barreja de 45% d'ull de perdiu de 3 a 5 mm, 45% sauló i 10% compost madur

04 Gestió de l'obra

04.01 Calendari de plantacions

La majoria de les espècies seleccionades per al projecte són espècies de clima temperat o temperat/fred (*Gelditsia triacanthos Skyline, Pistacea chinensis i Koelreuteria paniculata*) i preveiem la seva plantació en pa de terra durant la parada vegetativa hivernal. Per a ampliar el seu marge de plantació, en cas que no sigui possible fer-ho a l'hivern, s'ha contat el sobrecost de portar-los en contenidor.

Pel que fa a les espècies de clima càlid (com *Jacaranda mimosifolia*) , s'ha previst la seva plantació en contenidor que serà preferentment a la primavera.

La plantació d'arbustives es realitzarà preferentment a la tardor o a la primavera, aprofitant les temperatures suaus.

FACTORS QUE CAL CONSIDERAR			ÈPOCA DE PLANTACIÓ (mesos)											
Origen climàtic	**Tipus de**	**Tipus de**	**G**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
zona temperada freda	caduc	arrel nua	■	■										■
		pa de terra	■	■	■								■	■
		contenidor	■	■	■	■					■	■	■	■
	persistent	pa de terra			■	■	■							
		contenidor	■	■	■	■	■	■			■	■	■	■
zona càlida	caduc o persistent	pa de terra			■	■	■							
		contenidor		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	palmeras	cepellón					■	■	■	■				
		contenedor			■	■	■	■	■	■	■			
Gespes	fredes càlides	llavor		■	■	■	■				■	■	■	
		llavor				■	■	■	■	■				

Recomanable
Possible

04.02 Pla de control de qualitat

Les plantes es reservaran en el viver a l'inici de l'obra. Es donaran preferències als vivers nacionals i propers. En el cas de vivers allunyats s'enviaran fotografies per valorar la qualitat de les plantes. Es seguiran les normes de qualitat definides al Plec de Condicions Tècniques d'aquesta actuació i de les NTJ de jardineria com a estàndard de qualitat.

En el moment que sigui possible, al principi de la temporada de plantació, la DF marcarà i precintarà tots els arbres en el viver d'origen. Es mesurarà cada exemplar abans de marcar-lo, per certificar que pertany a la mida i categoria adquirida. Els arbusts, entapissants i les enfiladisses normalment es subministraran en contenidor.

Les plantes seleccionades han de presentar fulles típiques en color, forma i mida per la temporada de l'any i la fase de creixement de l'espècie o varietat. Hauran d'estar lliures de patògens, d'insectes fitopatògens o de les seves senyals. Les plantes han d'estar sanes, ben formades, suficientment endurides, no haver estat forçades durant la darrera etapa del seu cultiu i no estar envellides. Cal assegurar-se que les plantes són de l'espècie i varietat requerida. En concret el viverista facilitarà la identificació dels exemplars (gènere, espècie i varietat), així com l'espècie del porta-empelt, si s'escau.

En cas de gèneres o espècies controlades per les autoritats sanitàries per la seva susceptibilitat a plagues o malalties, el viverista facilitarà els passaports fitosanitaris corresponents, o tot el que la llei determini en el moment del subministrament.

El material vegetal destinat a les plantacions de l'AMB portarà un albarà que es lliurarà a la direcció facultativa i que portarà la següent informació:

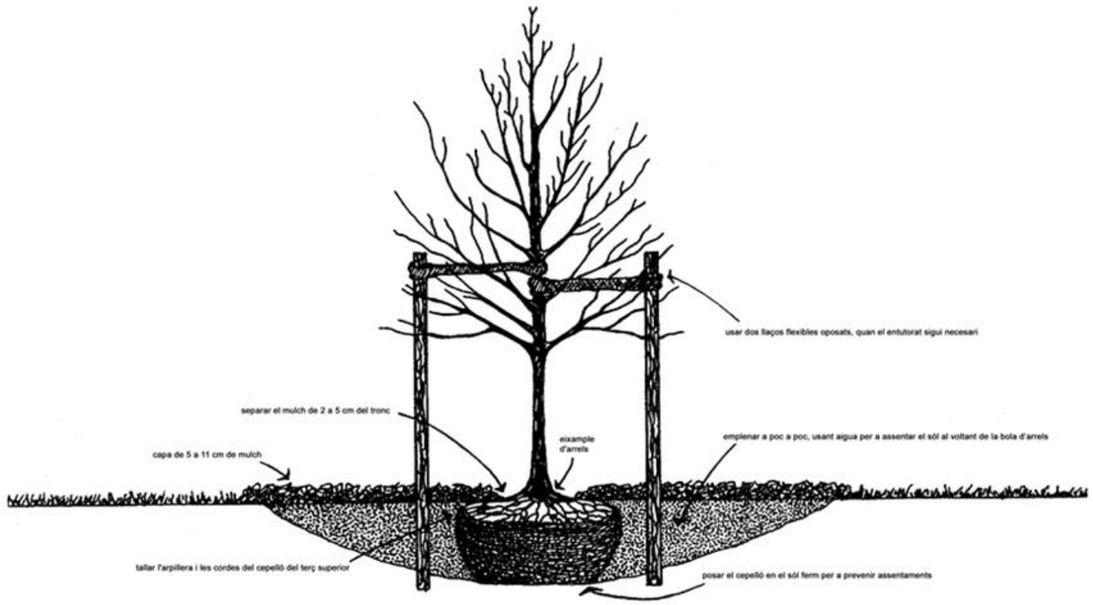
- Identificador del viver o proveïdor.
- Data de subministrament.
- Nom botànic, nom de la varietat o cultivar i portaempelt.
- Quantitat de plantes subministrades.
- Mida i forma de presentació.
- Passaport Fitosanitari si s'escau.

En qualsevol circumstància, s'han de transportar els arbres i les plantes en camions de caixa tancada o coberta amb lona. Durant el transport s'ha de procurar de reduir la transpiració i la dessecació. El transport de les plantes arbustives, herbàcies i entapissants s'ha de fer preferentment col·locant-les en carretons de prestatges.

Allà on estiguin definides les plantacions es farà la comprovació de camp a càrrec del contractista de que el drenatge és suficient. Caldrà obrir varis forats de 40x100x110 al llarg de la zona de plantació, i omplir-los d'aigua dos cops. Si en 24 h no s'ha buidat totalment entendrem que el terreny no drena el suficient i caldrà valorar en funció de les espècies previstes si és necessari un sistema de drenatge. Si en tres dies els forats no s'han buidat esdevindrà imprescindible un sistema de drenatge..

La EC haurà de lliurar un certificat (del proveïdor) del substrat que es porti a l'obra. Un cop acceptat, i quan hagi arribat a l'obra, se'n realitzarà una analítica, definida en el Plec de Condicions Tècniques, per tal de comprovar que compleix amb les característiques corresponents.

La plantació de l'arbrat es farà sempre a nivell del coll de l'arrel segons l'esquema següent. Es verificarà cada arbre per assegurar que no s'ha enterrat i en cas que estigui enterrat més de 10 cm es replantarà a la cotra adequada.



04.03 **Manteniment durant l'obra**

El manteniment de les plantacions fins la recepció de l'obra, és a càrrec de la constructora. Aquest manteniment inclou el reg, l'esporga i els tractaments fitosanitaris que calguin.

Cal regar les plantes fins que arrelin i assoleixi un desenvolupament equilibrat. Si, un cop realitzada la plantació, el sistema de reg automàtic no està en funcionament caldrà realitzar els regs manualment, amb mànega o cisterna.

Si és necessari es realitzarà un adobat amb adobs de lenta alliberació. L'encoixinat de la superfície caldrà mantenir-lo en condicions òptimes. Si es necessari es realitzaran els tractaments fitosanitaris adients. L'entutorat i les tanques de protecció de l'arbustiva ha d'estar en perfectes condicions fins assolir la seva funció. Cal realitzar el desherbatge al voltant dels arbres i en els parterres que no tinguin manta antiherbes.

Es reposaran totes les falles dins del període de garantia de l'obra establert. Els arbres disposaran d'un any de garantia sigui qui sigui el responsable del manteniment. La constructora podrà vigilar i controlar que el manteniment realitzat per tercers és suficient.

04.04 **Final d'obra**

Per tal de rebre l'actuació serà imprescindible la presentació dels plànols definitius de la instal·lació o "As Built"

Caldrà lliurar els plànols (en paper i suport informàtic) de la finalització d'obres amb llegenda, on quedin definides totes les plantes realment plantades amb la varietat correcta. L'As built constarà dels mateixos plànols que el projecte (plànol d'arbrat i d'arbustives).

S'adjuntarà també el plànol de la xarxa de drenatge executada, així com els materials i fondària de les rases, arquetes i connexions a pous de clavegueram.

04.05 **Manteniment durant el primer any**

Durant el període de manteniment el calendari de les tasques de manteniment a realitzar per garantir el desenvolupament de les plantes seran les següents:

1.5 Arbres amb reg automàtic	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
1.5.1 Neteja d' escocells	Segons necessitats												52
1.5.2 Poda formació			1										1
1.5.3 Reposició de fallades			1										1
1.5.4 Tractaments fitosanitaris	Segons necessitats												
1.5.5 Abonat			1										1
1.5.6 Manteniment i restitució tutors	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
1.5.7 Reposició mulch			1						1				2
1.5.8 Escarda i rastellat	1		1		1		1		1				5
1.5.9 Revisió xarxa de reg	Variable												24

1.4 Arbusts, vivaces i enfiladisses (amb manta)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TOTAL
1.4.1 Neteja parterres	Segons necessitats												52
1.4.2 Retall			1							1			2
1.4.3 Reposició de falles			1										1
1.4.4 Tractaments fitosanitaris	Segons necessitats												
1.4.5 Abonat			1										1
1.4.6 Eliminació herbes entre juntes i clot plantació	1			1		1		1			1		5
1.4.7 Reposició mulch			1						1				2
1.4.8 Relligat enfiladisses al suport			1						1				2
1.4.9 Revisió xarxa de Reg	Variable												24

Les feines es faran segons els Plec de condicions tècniques de l'AMB i de l'APEVC.

04.06 **Període de garantia**

Després de la plantació els arbres pateixen un estrès que pot ser més o menys sever en funció de les condicions de plantació. Aquesta fase es caracteritza per la pèrdua de la jerarquia apical i per la producció de brots petits amb entrenusos curts. El temps de reacció fins tornar a un creixement fort amb dominància apical pot ser variable, hi ha vegades que els arbres no tornen a reprendre el creixement inicial. El desenvolupament vigorós no es produirà fins que no hi hagi hagut un desenvolupament radicular suficient. I al seu torn, el desenvolupament radicular necessita un bon desenvolupament de copa que li aporti energia i auxines.

Un arbre acceptable és aquell que mostra clars signes de recuperació del trauma del transplantament. Per això no es podran acceptar els arbres, que encara que estiguin vius, presentin signes que posin en compromís la possibilitat de tornar a reprendre el creixement normal.

Els arbres es planten amb un any de garantia. Si al llarg de l'any les plantes es moren, es retiraran el més aviat possible, encara que la seva reposició no esdevingui immediata. Al finalitzar l'any, els arbres morts i els que presentin defectes inacceptables seran reposats dins del període adequat amb arbres de similar preparació i qualitat.

Els principals símptomes de l'estrès post plantació :
- Reducció de la superfície foliar (nombre de fulles i superfície foliar)
- Menys creixement dels brots i menys ramificació
- Esgrogueïment, defoliació, copa transparent
- Rebrots estivals i pèrdua de l'acrotonia
- Mort del àpex, i de les extremitats de les branques i de les arrels

S'hauran de reposar tots els arbres que:
- Estiguin clarament morts, sense fulles o fulles seques.
- Estiguin sense fulles al cap d'un any de plantació, encara que el tronc estigui verd
- Tinguin una brotació irregular i amb més del 50% de les branques seques
- Rebrotin només del tronc

Les plantes arbustives i entapissants es reposaran si moren al llarg de l'any de garantia. No seran responsabilitat del contractista les falles que estan clarament provocades per vandalisme.

04.07 **Directius de manteniment de futur**

L'objectiu principal de la gestió de la vegetació urbana és generar una infraestructura verda que aporti el màxim de beneficis socials i ambientals amb una correcta gestió de recursos, assegurant la seva sostenibilitat en el temps i amb capacitat d'adaptar-se als canvis futurs, i amb aquesta mirada s'ha proposat aquest projecte.

A banda de la plantació, el més important a l'hora de gestionar l'arbrat és la poda de formació. Els arbres han de tenir un port lliure i s'han d'esporgar el mínim possible, però la poda de formació assegura que creixeran dins de l'espai que tenen disponible de la millor manera possible. La formació dels arbres ha de respectar l'espai destinat a la circulació i el pas dels vianants, per això, s'ha de mantenir una alçada lliure de 2,25m des del terra fins a l'inici del brancatge estructural. També ha de perseguir la formació d'un eix de creixement (fletxa) i limitar la formació de branques cap als edificis propers. Tot sovint cal treballar-los de forma asimètrica.

Els elements vegetals no arboris són fonamentals en el disseny de l'espai verd i cada cop més ajuden a generar biodiversitat, densitat i profunditat a les composicions. El gran repte que suposa per la seva viabilitat els espais amb nens i els patis de jocs, obliguen a analitzar les espècies més resistents i buscar les solucions més robustes per entorns urbans. Caldrà limitar el creixement per permetre el control visual i retallar les arbustives després de la floració per mantenir la compacitat de les mates.

Es recomana mantenir la tanca cinegètica el màxim temps possible, preferentment els tres primers anys.

05 Sostenibilitat

05.01 Infraestructura verda

05.01.01 Suma de capes

Sobre un àmbit d'actuació de **Carrer** de 2.995,2 m^2, es planteja una plantació d'arbrat que arribarà a cobrir 1.368,9 m^2 i una plantació arbustiva que serà de 80,82 m^2, la suma de capes és de 1.468,91 que suposa un 48%, superior al 30% requerit.

Sobre un àmbit d'actuació **Plaça Total** de 2.692,7 m^2, es planteja una plantació d'arbrat que arribarà a cobrir 1.290,34 m^2 i una plantació d'arbustives i entapissants que serà de 264,94 m^2, i unes façanes i enfiladisses de 68,62 m^2 la suma de capes és de 1.623,09 m^2 que suposa un 60%, inferior al 70% requerit.

No es compleix el requeriment ja que una gran part de la plaça es troba sobre un edifici, que dificulta la plantació i els requeriments de seguretat de la Guardia Urbana impedeixen plantar elements que dificultin la visibilitat.

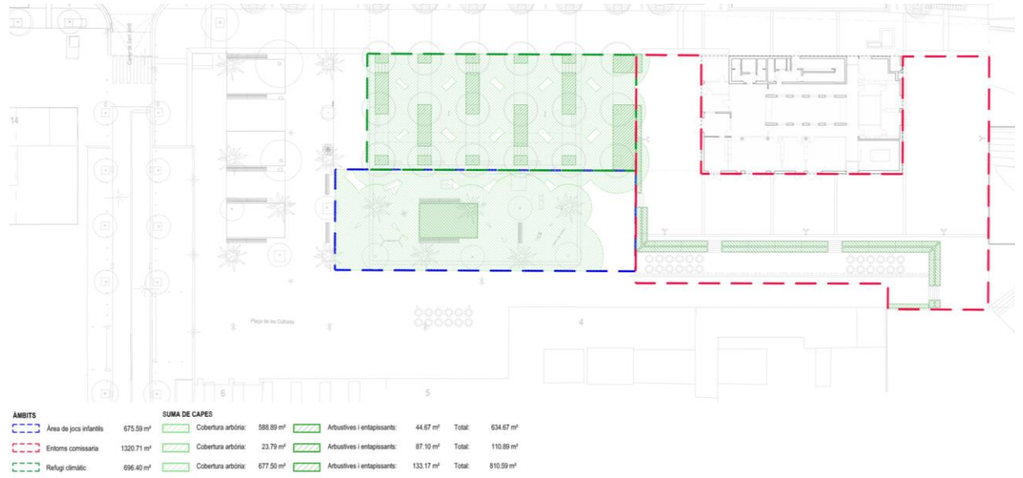


Analitzant independentment els tres àmbits de la plaça, podem estimar el següent:

Àmbit **Jocs infantils**: de 675,59 m^2, disposa d'una plantació d'arbrat existent que complementada per una unitat arribarà a cobrir 588,89 m^2 i una plantació d'arbustives i entapissants que és de 44,67 m^2, la suma de capes és de 634,67 m^2 que suposa un 94%, superior al 70% requerit.

Àmbit **Entorns comissaria**: de 1.320,71 m^2, la plantació d'arbrat arribarà a cobrir 23,79 m^2 i una plantació d'arbustives i entapissants que és de 87,1 m^2, i unes façanes i enfiladisses de 68,62 m^2 la suma de capes és de 110,89 m^2 que suposa un 14%, inferior al 70% requerit.

Àmbit **Refugi climàtic**: de 696,40 m^2, la plantació d'arbrat arribarà a cobrir 677,5 m^2 i una plantació d'arbustives i entapissants que serà de 133,17 m^2, la suma de capes és de 810,59 m^2 que suposa un 116%, inferior al 110% requerit.

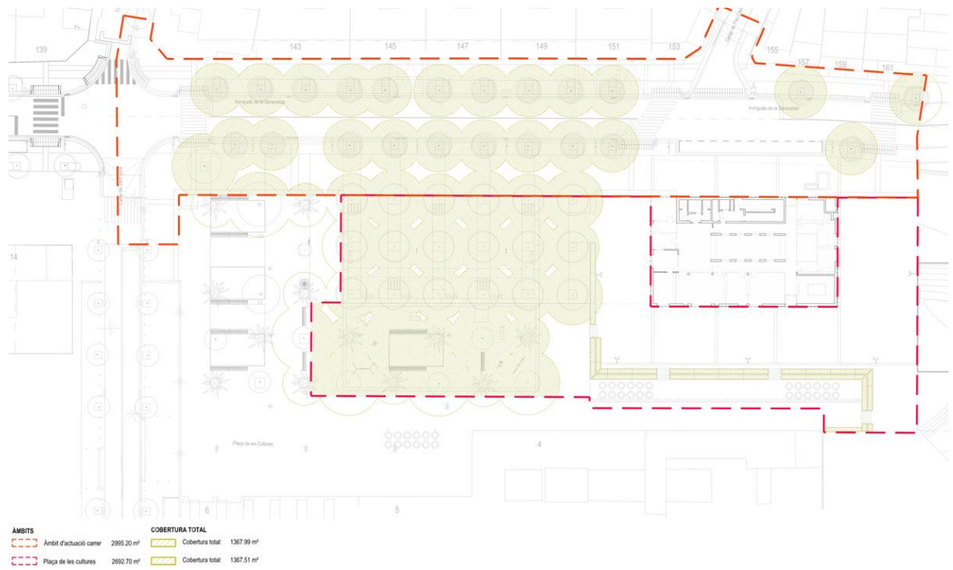


05.01.02 Cobertura verda

Sobre un àmbit d'actuació de **Carrer** de 2.995,2 m^2, es planteja una plantació que arribarà a tenir una cobertura zenital estimada de 1.367,99 m^2 que suposa un 46%, superior al 30% requerit.

Sobre un àmbit d'actuació **Plaça Total** de 2.692,7 m^2, es planteja una plantació que arribarà a tenir una cobertura zenital estimada de 1.367,51 m^2 que suposa un 51%, inferior al 55% requerit.

No es compleix el requeriment ja que una gran part de la plaça es troba sobre un edifici, que dificulta la plantació i els requeriments de seguretat de la Guardia Urbana impedeixen plantar elements que dificultin la visibilitat.



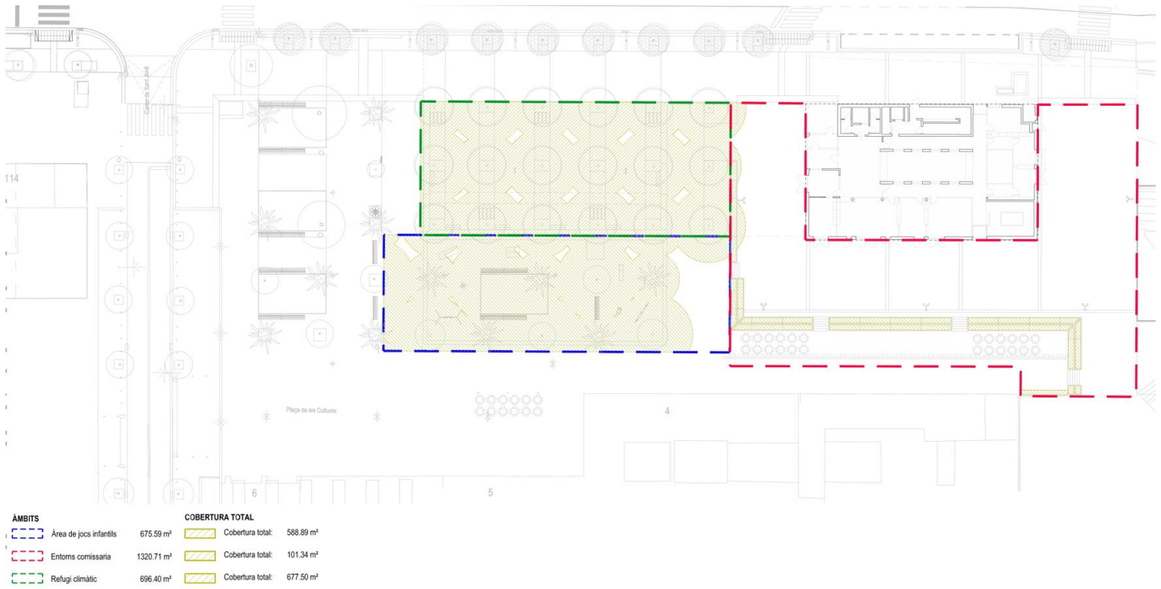
Analitzant independentment els tres àmbits de la plaça, podem estimar el següent:

Àmbit **Jocs infantils**: de 675,59 m^2, es planteja una plantació que arribarà a tenir una cobertura zenital estimada de 588,89 m^2 que suposa un 87%, superior al 55% requerit.

Àmbit **Entorns comissaria**: de 1.320,71 m^2 es planteja una plantació que arribarà a tenir una cobertura zenital estimada de 101,34 m^2 que suposa un 8%, inferior al 55% requerit.

Àmbit **Refugi climàtic**: de 696,40 m^2, es planteja una plantació que arribarà a tenir una cobertura zenital estimada de 677,5 m^2 que suposa un 97%, superior al 75% requerit.

Les superfícies i àmbits considerats són els següents:



05.02 Biodiversitat

05.02.01 Àmbit carrer

En l'àmbit del carrer s'aconsegueixen 8 aspectes de la sostenibilitat, suficient ja que el requeriment de carrer és de 3 actuacions. La seva justificació és la següent:

a. Afavorir la diversitat vegetal arbòria.
Es proposa la plantació de 2 espècies diferents.
b. Afavorir la diversitat vegetal arbustiva i herbàcia.
Es proposa la plantació de 13 espècies d'arbustives i entapissants
c. Generar diversitat d'estrats de vegetació.
Es proposa la plantació d'arbrat, arbustives, i entapissants.
d. Evitar la plantació d'espècies d'arbrat que representin més del 10 % de l'inventari d'arbrat del municipi.
No és proposa cap espècie que estigui per sobre del 10% (ni Plàtans i ni Lledoners).
e. Sembrar escocells florits i/o sembrar herbassar, prioritzant espècies vegetals que afavoreixin la presència d'insectes pol·linitzadors.
f. Plantar espècies vegetals que fructifiquin en època de migració d'ocells o amb floració atraient per als insectes pol·linitzadors.
Les arbustives s'han seleccionat amb espècies de floració, que afavoriran la presencia de pol·linitzadors durant tot l'any, al buscar calendaris de floració complementaris amb espècies com la *Lantana montevidensis, Salvia lavadulifolia, Lavandula dentata, Abelia xgrandiflora postrata* etc.
g. Combinar espècies persistents per garantir zones de refugi a l'estiu i espècies caducifòlies per garantir l'assolellament a l'hivern.
Els arbres són caducifolis i les especies arbustives són majoritàriament persistents, encara que ni ha de caducifòlies com la *Perovskia* sp.
h. Millorar el sòl i la seva microbiologia mitjançant l'adició de triturat sobre el sòl.
S'afegeix triturat sota la plantació d'arbustives i sota l'arbrat.
i. Incrementar el volum de sòl útil més enllà de l'escocell en l'espai urbà.
S'ha incrementat notablement el volum de sòl útil amb els nous parterres al costat dels arbres, el que afavorirà el seu creixement.
j. Col·locar elements que promoguin la presència de fauna.
k. Promoure la connectivitat amb altres espais propers.
l. Dur a terme actuacions de control de fauna i flora exòtica invasora.
m. Generar làmines d'aigua, temporals o permanents, que afavoreixin la presència de fauna.
n. Utilitzar parets seques per salvar els desnivells

05.02.02 Àmbit refugi climàtic

En l'àmbit de refugi climàtic s'aconsegueixen 9 aspectes de la sostenibilitat, suficient ja que el requeriment és de 7 actuacions La seva justificació és la següent:

a. Afavorir la diversitat vegetal arbòria.
Es proposa la plantació de 3 espècies diferents.
b. Afavorir la diversitat vegetal arbustiva i herbàcia.
Es proposa la plantació de 27 espècies d'arbustives i entapissants.
c. Generar diversitat d'estrats de vegetació.
Es proposa la plantació d'arbrat, arbustives, entapissants.
d. Evitar la plantació d'espècies d'arbrat que representin més del 10 % de l'inventari d'arbrat del municipi.
No és proposa cap espècie que estigui per sobre del 10% (ni Plàtans i ni Lledoners).

e. Sembrar escocells florits i/o sembrar herbassar, prioritzant espècies vegetals que afavoreixin la presència d'insectes pol·linitzadors.
f. Plantar espècies vegetals que fructifiquin en època de migració d'ocells o amb floració atraient per als insectes pol·linitzadors.
Tant en l'arbrat com amb les arbustives s'han seleccionat espècies de floració, que afavoriran la presencia de pol·linitzadors, s'han buscat calendaris de floració complementaris.
g. Combinar espècies persistents per garantir zones de refugi a l'estiu i espècies caducifòlies per garantir l'assolellament a l'hivern.
Gran part de les espècies son caducifòlies, però s'inclou *Jacaranda mimosifolia* com a semipersistent. Les especies arbustives persistents i caducifòlies.
h. Millorar el sòl i la seva microbiologia mitjançant l'adició de triturat sobre el sòl.
S'afegeix triturat sota la plantació de l'arbrat.
i. Incrementar el volum de sòl útil més enllà de l'escocell en l'espai urbà.
S'ha incrementat notablement el volum de sòl útil amb els nous parterres al costat dels arbres, el que afavorirà el seu creixement.
j. Col·locar elements que promoguin la presència de fauna.
k. Promoure la connectivitat amb altres espais propers.
l. Dur a terme actuacions de control de fauna i flora exòtica invasora.
m. Generar làmines d'aigua, temporals o permanents, que afavoreixin la presència de fauna.
n. Utilitzar parets seques per salvar els desnivells
ñ. Altres accions.
Com encoixinat de les plantacions dels parterres del Refugi climàtic s'utilitzarà una capa de graves, que generarà un habitat adient per altres insectes i sargantanes.

05.02.03 Àmbit plaça dura

En l'àmbit de plaça dura s'aconsegueixen 4 aspectes de la sostenibilitat, insuficient si es considera l'àmbit com a plaça, ja que el requeriment és de 5 actuacions, però suficient si es considera com edifici. La seva justificació és la següent:

a. Afavorir la diversitat vegetal arbòria.
b. Afavorir la diversitat vegetal arbustiva i herbàcia.
Es proposa la plantació de 27 espècies d'arbustives i entapissants.
c. Generar diversitat d'estrats de vegetació.
d. Evitar la plantació d'espècies d'arbrat que representin més del 10 % de l'inventari d'arbrat del municipi.
e. Sembrar escocells florits i/o sembrar herbassar, prioritzant espècies vegetals que afavoreixin la presència d'insectes pol·linitzadors.
f. Plantar espècies vegetals que fructifiquin en època de migració d'ocells o amb floració atraient per als insectes pol·linitzadors.
S'han seleccionat espècies de floració, que afavoriran la presencia de pol·linitzadors, s'han buscat calendaris de floració complementaris.
g. Combinar espècies persistents per garantir zones de refugi a l'estiu i espècies caducifòlies per garantir l'assolellament a l'hivern.
Les especies arbustives i entapissants són persistents, semipersistents o caducifòlies.
h. Millorar el sòl i la seva microbiologia mitjançant l'adició de triturat sobre el sòl.
S'afegeix triturat sota la plantació de l'arbrat.
i. Incrementar el volum de sòl útil més enllà de l'escocell en l'espai urbà.
j. Col·locar elements que promoguin la presència de fauna.
k. Promoure la connectivitat amb altres espais propers.
l. Dur a terme actuacions de control de fauna i flora exòtica invasora.
m. Generar làmines d'aigua, temporals o permanents, que afavoreixin la presència de fauna.
n. Utilitzar parets seques per salvar els desnivells
ñ. Altres accions.

05.02.04 Àmbit Plaça global

En l'àmbit de la Plaça total s'aconsegueixen 9 aspectes de la sostenibilitat, suficient ja que el requeriment és de 5 actuacions La seva justificació és la següent:

a. Afavorir la diversitat vegetal arbòria.
Es proposa la plantació de 3 espècies diferents.
b. Afavorir la diversitat vegetal arbustiva i herbàcia.
Es proposa la plantació de 47 espècies d'arbustives, entapissants i enfiladisses.
c. Generar diversitat d'estrats de vegetació.
Es proposa la plantació d'arbrat, arbustives, entapissants i enfiladisses.
d. Evitar la plantació d'espècies d'arbrat que representin més del 10 % de l'inventari d'arbrat del municipi.
No és proposa cap espècie que estigui per sobre del 10% (ni Plàtans i ni Lledoners).
e. Sembrar escocells florits i/o sembrar herbassar, prioritzant espècies vegetals que afavoreixin la presència d'insectes pol·linitzadors.
f. Plantar espècies vegetals que fructifiquin en època de migració d'ocells o amb floració atraient per als insectes pol·linitzadors.
Tant en l'arbrat com amb les arbustives s'han seleccionat espècies de floració, que afavoriran la presencia de pol·linitzadors, s'han buscat calendaris de floració complementaris.
g. Combinar espècies persistents per garantir zones de refugi a l'estiu i espècies caducifòlies per garantir l'assolellament a l'hivern.
Gran part de les espècies son caducifòlies, però s'inclou *Jacaranda mimosifolia* com a semipersistent. Les especies arbustives persistents i caducifòlies.
h. Millorar el sòl i la seva microbiologia mitjançant l'adició de triturat sobre el sòl.
S'afegeix triturat sota la plantació de l'arbrat i a la jardinera.
i. Incrementar el volum de sòl útil més enllà de l'escocell en l'espai urbà.
S'ha incrementat notablement el volum de sòl útil amb els nous parterres al costat dels arbres, el que afavorirà el seu creixement.
j. Col·locar elements que promoguin la presència de fauna.
k. Promoure la connectivitat amb altres espais propers.
l. Dur a terme actuacions de control de fauna i flora exòtica invasora.
m. Generar làmines d'aigua, temporals o permanents, que afavoreixin la presència de fauna.
n. Utilitzar parets seques per salvar els desnivells
ñ. Altres accions.
Com encoixinat de les plantacions dels parterres del Refugi climàtic s'utilitzarà una capa de graves, que generarà un habitat adient per altres insectes i sargantanes.

06 CARACTERÍSTIQUES DE LES PLANTES

05 Característiques de l'arbrat



Espècie: Jacaranda mimosifolia

Alçada: 10-15 m **Radi estimat:** 4,8 m **Espai lliure mínim :** **4 - 5 m**

Forma: Estesa **Tipus de fulla:** Semipersist **Marc plantació:** 8-10 m

Resistència urbana: Tolerant

Arbre molt interessant de floració espectacular, que atreu a força polinitzadors, és de fullatge semipersistent. Molt adaptable a les condicions de la ciutat. Tolera la sequera



Espècie: Koelreuteria paniculata

Alçada: 10-12 m **Radi estimat:** 4,2 m **Espai lliure mínim :** **3 - 3,5 m**

Forma: Esfèrica **Tipus de fulla:** Caduc **Marc plantació:** 6-8 m

Resistència urbana: Tolerant

Arbre molt interessant, resistent a la ciutat i floració espectacular. Fullatge totalment caduc, resten a l'hivern les bràctees de les fructificacions. Gaudeix particularment de la calor i amb pocs requisits de sòl, sempre que estigui ben drenat.



Espècie: Melia azedarach

Alçada: 12-15 m **Radi estimat:** 5,2 m **Espai lliure mínim :** **4 - 5 m**

Forma: Esfèrica **Tipus de fulla:** Caduc **Marc plantació:** 8-10 m

Resistència urbana: Tolerant

Arbre molt interessant que s'adapta molt bé a les condicions de la ciutat. Creixement ràpid i port gran, adequat per fer ombra. Les flors atrauen força polinitzadors.



Espècie: Pistacia chinensis

Alçada: 10-12 m **Radi estimat:** 4,2 m **Espai lliure mínim :** **3 - 3,5 m**

Forma: Esfèrica **Tipus de fulla:** Caduc **Marc plantació:** 6-8 m

Resistència urbana: Tolerant

Arbre molt interessant amb coloració vermella a la tardor, inclòs a l'àrea metropolitana de Barcelona encara que no faci molt de fred. Creixement ràpid i bona adaptació en plantació viària.



Espècie: Styphnolobium japonicum

Alçada: 10-12 m **Radi estimat:** 4,2 m **Espai lliure mínim :** **4 - 5 m**

Forma: Esfèrica **Tipus de fulla:** Caduc **Marc plantació:** 8-10 m

Resistència urbana: Mig tolerant

En el seu lloc d'origen es troba en espais oberts amb pertorbacions, boscos i matolls típicament als vessants rocosos de les muntanyes. Adaptable a una àmplia gamma de sòls que no són massa orgànics. Aquesta espècie és capaç de fixar el nitrogen atmosfèric i funciona bé en sòls empobrits. Arbre molt interessant per a plantació viària, es caducifoli, s'adapta bé i presenta pocs problemes. Convé plantar-lo fletxat per facilitar la formació de la capçada alta.

Característiques de les espècies arbustives i enfiladisses

Abelia x grandiflora 'prostrata'




Alçada 50-70 **Fulla** semiperennifoli **Color fulla**
Amplada 80-100 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat Papallones, Abelles **Mesos** Jn Jl Ag Sp

Agapanthus 'Peter Pan'




Alçada 30-50 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 20-30 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Papallones, Abelles **Mesos** Ma Jn Jl

Ajania pacifica




Alçada 10-20 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 40-50 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Abelles **Mesos** Ge Oc Nv Dc

Ajuga reptans




Alçada 10-40 **Fulla** semiperennifoli **Color fulla**
Amplada 15-70 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Papallones, Abelles **Mesos** Ma Jn

Allium sphaerocephalon




Alçada 50-100 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 10-50 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Jn Jl Ag

Armeria maritima




Alçada 10-15 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 15-35 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Abelles **Mesos** Ab Ma Jn Jl Ag

Briza media




Alçada 20-70 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 10-30 **Port** graminoide **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Jn Jl Ag

Calamintha nepeta




Alçada 30-50 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 30-40 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Jn Jl Ag Sp Oc

Caryopteris x clandonensis




Alçada 60-100 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 60-100 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ag Sp Oc

Ceratostigma plumbaginoides




Alçada 20-30 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 20-30 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ag Sp Oc

Cistus x purpureus




Alçada 100-150 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 100-150 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ab Ma

Dianella revoluta "Little Jess"




Alçada 40-50 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 40-50 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Sense efecte aparent **Mesos** Ab Ma Jn

Dianthus anatolicus




Alçada 10-15 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 30-40 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ma Jn Jl

Dianthus carthusianorum




Alçada 40-50 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 20-30 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Jn, Jl, Ag, Sp

Dichondra argentea "Silver Falls"




Alçada 5-10 **Fulla** semiperennifoli **Color fulla**
Amplada 50-60 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Sense efecte aparent **Mesos** Ma Jn Jl

Dietes bicolor




Alçada 60-100 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 60-80 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Abelles **Mesos** Ma Jn Jl Ag Sp

Dietes grandiflora




Alçada 60-100 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 40-60 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ma Jn Jl Ag

Dymondia margaretae




Alçada 3-5 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 20-30 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Sense efecte aparent **Mesos** Mç Ab Ma Jn

Erigeron karvinskianus




Alçada 20-25 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 30-40 **Port** entapissant **Color flor**
Biodiversitat Abelles **Mesos** Ab Ma Jn Jl Ag Sp Oc

Eryngium planum




Alçada 50-90 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 30-60 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Jl Ag Sp

Euphorbia hypericifolia "Diamon Frost"




Alçada 50-60 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 80-100 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Abelles **Mesos** Mç Ab Ma Jn Jl Ag Sp Oc

Euryops chrysanthemoides




Alçada 80-100 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 80-100 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat Abelles **Mesos** Ge Fb Mç Ab Ma Dc

Gaura lindheimeri




Alçada 80-100 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 40-60 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Papallones, Abelles **Mesos** Ma Jn Jl Ag Sp

Hebe 'Wiri Charm'




Alçada 60-80 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 60-80 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ab Ma Jn Fb

Iris germanica 'Black swan'




Alçada 60-80 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 30-40 **Port** Bulb **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ab Ma Jn

Iris reticulata




Alçada 10-20 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 10-15 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Fb Mç

Iris unguicularis




Alçada 40-50 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 20-30 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ge Fb Mç Nv Dc

Jasminum mesnyi




Alçada 400-500 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 150-200 **Port** enfiladissa **Color flor**
Biodiversitat Abelles **Mesos** Fb Mç Ab Ma Jn

Lantana montevidensis




Alçada 30-40 **Fulla** semiperennifoli **Color fulla**
Amplada 60-80 **Port** subarbust **Color flor**
Biodiversitat Papallones, Abelles **Mesos** Ma Jn Jl Ag Sp

Lantana montevidensis 'Alba'




Alçada 30-40 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 60-80 **Port** subarbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ge Fb Mç Ab Ma Oc Nv Dc

Lavandula dentata




Alçada 60-80 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 60-80 **Port** subarbust **Color flor**
Biodiversitat Papallones, Abelles **Mesos** Fb Mç Ab Ma Jn Sp Oc Nv

Lavandula dentata 'Candicans'




Alçada 60-80 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 60-80 **Port** subarbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Fb Mç Ab Ma Jn Jl Oc

Leucophyllum langmaniae




Alçada 80-100 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 80-100 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Sp Oc

Limoniastrum monopetalum "carnaval"




Alçada 20-25 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 60-80 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat Abelles **Mesos** Jn Jl Ag

Muscari armeniacum




Alçada - **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada - **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Mç Ab Ma

Myrtus communis 'Compacta'




Alçada 60-100 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 60-100 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Jn Jl Ag

Narcissus tazetta 'Ariel'




Alçada 30-40 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 20-25 **Port** Bulb **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Fb, Mç

Nepeta tuberosa




Alçada 30-40 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 40-50 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ma Jn Jl

Nerine bowdenii




Alçada 50-60 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 20-30 **Port** Bulb **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Nv, Dc, Ge

Origanum laevigatum




Alçada 40-50 **Fulla** semiperennifoli **Color fulla**
Amplada 30-40 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Jn Jl Ag Sp

Perovskia atriplicifolia




Alçada 80-100 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 60-100 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Jl Ag Sp

Perovskia atriplicifolia "Blue Spire"




Alçada 80-100 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 60-80 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat Papallones, Abelles **Mesos** Jl Ag Sp

Pimelea ferruginea




Alçada 60-80 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 60-80 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat Papallones, Abelles **Mesos** Ma Jn

Pittosporum tobira nana




Alçada 60-80 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 80-100 **Port** subarbust **Color flor**
Biodiversitat Abelles, Ocells **Mesos** Ma Jn

Podranea ricasoliana




Alçada 500-600 **Fulla** semiperennifoli **Color fulla**
Amplada 150-200 **Port** enfiladissa **Color flor**
Biodiversitat Abelles, Ocells **Mesos** Ag Sp Oc Nv

Rhaphiolepis x delacourii 'Coates Crimson'




Alçada 100-150 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 100-150 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Mç, Ab, Ma, Jn

Ruellia brittoniana




Alçada 60-80 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 60-80 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos**

Salvia chamaedryoides




Alçada 40-60 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 40-60 **Port** subarbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ma Jn Jl Ag Sp Oc

Salvia lavandulifolia subsp. blancoana




Alçada 30-40 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 40-50 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ma Jn Jl Ag

Salvia nemorosa "Cardonna"




Alçada 50-60 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 50-60 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Papallones, Abelles **Mesos** Ma Jn Jl Ag Sp Oc

Teucrium hyrcanicum




Alçada 90-100 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 70-80 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ma Jn Jl Ag

Teucrium subspinosum




Alçada 15-20 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 20-30 **Port** subarbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Jn Jl Ag

Thymus vulgaris




Alçada 15-20 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 15-20 **Port** subarbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ma Jn

Tulbaghia violacea




Alçada 40-60 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 30-40 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat Papallones, Abelles **Mesos** Ma Jn Jl Ag Sp Oc

Tulbaghia violacea "white"




Alçada 40-60 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 30-40 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Ma Jn Jl Ag Sp Oc

Verbena rigida




Alçada 30-40 **Fulla** caducifoli **Color fulla**
Amplada 70-80 **Port** herbàcia **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Jn Jl Ag Sp Oc

Westringia fruticosa 'Mundi'




Alçada 40-50 **Fulla** perennifoli **Color fulla**
Amplada 150-160 **Port** arbust **Color flor**
Biodiversitat **Mesos** Mç Ab Ma Jn Jl Ag Sp

Annex 17

Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis

Serveis existents 2

Serveis afectats i de nova implantació 2

Nous subministraments 5

Prescripcions reglamentaries 5

Serveis existents. Sol·licituds enviades 7

Serveis afectats. Sol·licituds enviades 10

Serveis afectats. Informació rebuda 15

Serveis existents. Informació rebuda 37

1. Annex de Serveis Existents i Afectats

L'objecte del present annex comprèn la descripció dels serveis existents, serveis afectats, serveis de nova implantació i nous subministraments per al projecte de remodelació de l'Avinguda Generalitat entre C/Sant Jordi i C/Pau Claris incloent part de la Plaça de les Cultures i entorns de la Comissaria al T.M. de Santa Coloma de Gramenet.

Serveis existents

Per la identificació dels serveis existents a la zona del projecte, s'han basat en la informació següent:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien ésser afectats per les actuacions proposades en el projecte.
- Recopilació d'informació i/o entrevistes amb companyies i entitats municipals per a la localització, identificació i caracterització dels serveis existents.
- Campanya de cales per localització exacta de serveis.

En compliment de l'orde TIC/341/2003, previ a el inici de les obres es tindrà que realitzar Acta de Control d'Obres que Afecten a la Xarxa Elèctrica de Distribució Soterrada. Per tal de la correcta identificació de serveis soterrats serà necessari la realització de cales en els punts indicats per l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica.
Abans del inici de les obres, d'acord amb el que estableix el Plec de Condicions, l'Empresa Contractista ha de localitzar els serveis existents en la zona mitjançant la realització de cales, donat que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat, i la responsabilitat de qualsevol afectació en les xarxes de serveis existents recau en l'empresa adjudicatària de les obres.

Taula resum

A continuació es presenta una taula resum amb els serveis que s'han sol·licitat a les diferents companyies i a l'ajuntament:

Xarxa	Titular del Servei	Servei Existent
Elèctrica	Endesa Distribución	Xarxa de MT i BT a l'àmbit
	Red Eléctrica de España	No disposa de xarxa
Aigua potable	Aigües de Barcelona	Xarxa de distribució i transport dins l'àmbit
Gas	Nedgia	Xarxa de distribució dins l'àmbit
Comunicacions	Vodafone	No disposa de xarxa
	Masmovil	No disposa de xarxa
	Orange	Estesa a la zona d'àmbit
	Telefònica SA	Estesa a la zona d'àmbit
	ONO	No disposa de xarxa
	DIGI	Estesa a la zona d'àmbit
Transports	TMB	Zona Influècnia
	ATM	No disposa de xarxa
Sanejament	Ajuntament	Xarxa dins de l'àmbit
	AMB	No disposa de xarxa
Enllumenat Públic	Ajuntament	Xarxa dins de l'àmbit
Reg	Ajuntament	Xarxa dins de l'àmbit
Altres	ATL	No disposa de xarxa
	Parc Fluvial Besòs	Sistema Alerta Riu Besòs
	BCASA	Sistema Alerta Riu Besòs
	Administrador Galerias	No disposa de xarxa
	ACA	No disposa de xarxa

Descripció de les instal·lacions existents

Electricitat
Endesa disposa de xarxa de BT i MT per les dues voreres, amb creuaments.

Aigua Potable
Aigües de Barcelona xarxa a ambdues bandes del carrer, amb creuaments puntuals.

Gas
Nedgia té canalització per les dues bandes de les voreres, no obstant la canalització de la vorera comissaria quedarà anul·lada amb les obres de la fase anterior de remodelació d'Avinguda Generalitat.

Telecomunicacions
DIGI té xarxa per la canalització de telefònica.
Orange xarxa per la canalització de telefònica
Telefònica SA canalització troncal per la vorera riu amb cambres de registre

Sanejament
Ajuntament Santa Coloma Gramenet té xarxa en el àmbit del projecte.

Enllumenat Públic
Ajuntament Santa Coloma Gramenet xarxa a ambdues bandes de la vorera.

Altres
TMB té la L9N i L10N del metro que passen vora l'àmbit de projecte però no sota el mateix.
Parc Fluvial del Besòs i BCASA indiquen de l'existència del sistema d'alerta hídrica del riu Besòs però no es troba dins l'àmbit de projecte.

Sol·licituds enviades

En l'apartat SERVEIS EXISTENTS. SOL·LICITUDS ENVIADES que es troba al final d'aquest Annex s'adjunten les cartes i correus electrònics de petició de serveis que s'han enviat a les companyies.
No es poden adjuntar les sol·licituds realitzades a través de la plataforma eWise-Acefat, ja que s'han tramitat a través del portal web.

Informació rebuda

En l'apartat SERVEIS EXISTENTS. INFORMACIÓ REBUDA que es troba al final d'aquest Annex s'adjunta la informació aportada per les diverses companyies i l'ajuntament de Santa Coloma Gramenet

Serveis afectats i de nova implantació

Es descriuen les instal·lacions de serveis que amb l'execució del present projecte es preveuen modificar, desplaçar, o suprimir, i les xarxes de nova implantació.

Taules resum

Serveis Afectats i de Nova Implantació de Companyies

Companyia	Afectació	Import a pagar (PEM)
Telefònica	Línia aèria creuant el vial amb dos suports de fusta	2.971,25 €
Endesa Distribución	Línia soterrada BT en posició futura calçada	4.474,09 €

Endesa Distribución	Línia soterrada MT en posició futura calçada	10.119,00 €
Endesa Distribución	Anul·lació escomesa BT	3.500,00 €
Aigües de Barcelona	Desplaçament armari existent	3.611,36 €
Aigües de Barcelona	Canalització en posició futura calçda	2.500,00 €

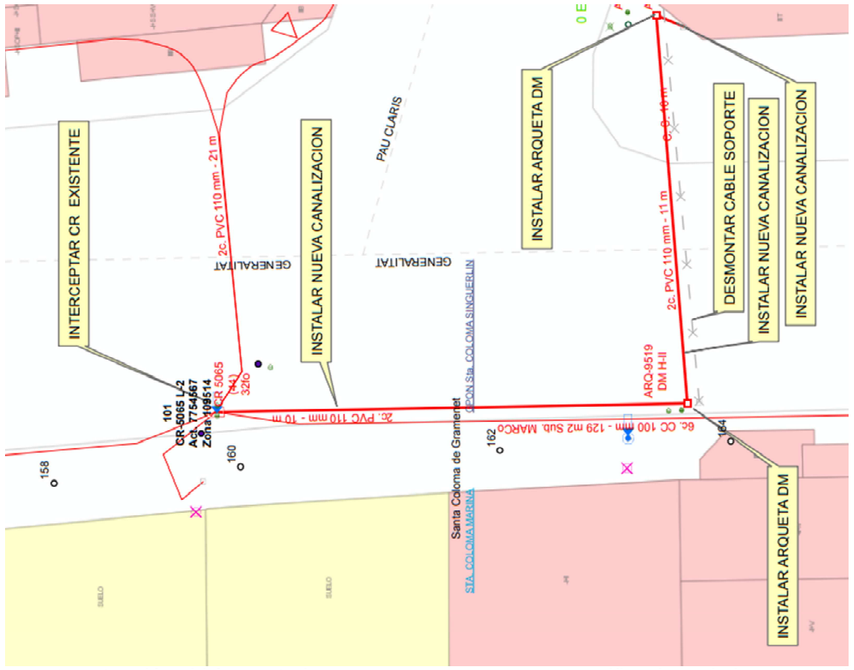
Serveis Afectats i de Nova Implantació Municipals

Servei Afectat o Nova Implantació	Proposta de Solució
Enllumenat Públic	Recollida en la memòria del present projecte
Semàfors	Recollida en la memòria del present projecte
Reg	Recollida en la memòria del present projecte

Descripció de les afectacions o ampliacions de les xarxes de serveis

Telefònica

Amb el desenvolupament de les obres es preveu la variant de la instal·lació aèria sobre suports de fusta en la vorera riu des del número 153 fins el 177 i el creuament de calçada aeri en el número 155 de l'Avinguda Generalitat.



Per realitzar aquesta actuació caldrà construir una nova xarxa segons especificacions de la companyia amb una canalització de 2 conductes de PVC des de la cambra de registre CR5065 fins el número 155 amb dues arquetes DM H-II a cada banda del creuament perpendicular de calçada.

Pressupost

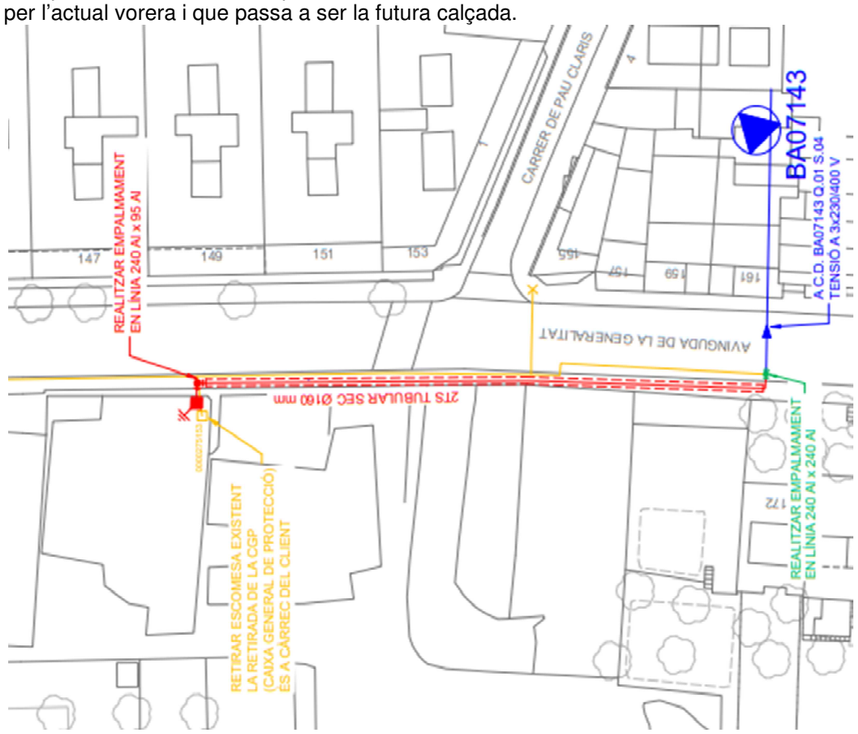
Per a la realització d'aquesta variant serà necessari un pagament per a aquest concepte segons el pressupost aportat ref. 8153002. S'hauran de fer els treballs segons les seves indicacions i informant als mantenidors de la programació dels mateixos.

Afectació	Import a pagar (PEM)
Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per a la variant de línies aèries existents segons el pressupost 8153002. Inclou l'estesa de cablejat per façana i canalització, conversions, emplamaments, obra mecànica en general, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra.	2.971,25 €

Relació de dades de contacte de la companyia de serveis
El contacte per part de la companyia ha estat el servei d'atenció tècnica SAT de l'empresa, **variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com**.

Electricitat Baixa Tensió. Variant

Amb el desenvolupament de les obres es preveu la variant de la instal·lació de Baixa Tensió actualment soterrada que discorre per l'actual vorera i que passa a ser la futura calçada.



Per realitzar aquesta actuació caldrà construir una nova xarxa segons especificacions de la companyia per la vorera.

Pressupost

Per a la realització d'aquesta variant es preveu que l'adjudicatari realitzi les opcions de pressupost Tot Client o Rases Client:

- En l'opció Tot Client caldrà que un instal·lador autoritzat redacti un projecte elèctric que haurà de ser aprovat per la companyia i es faci l'obra civil i mecànica corresponent a la nova extensió de xarxa. Un cop realitzat això i amb la aprovació de la companyia serà necessari realitzar una cessió d'instal·lacions. La companyia serà l'encarregada un cop s'hagin cedit les instal·lacions de connectar la nova extensió a la xarxa existent i retirar el que quedi fora de servei.
- En l'opció Rases Client l'adjudicatari haurà de realitzar l'obra civil segons indicacions de la companyia. Aquesta revisarà el realitzat i podrà exigir una cessió d'instal·lacions si s'han executat tubulars. La companyia serà l'encarregada un cop s'hagin cedit les instal·lacions de realitzar la nova extensió i connectar-la a la xarxa existent i retirar el que quedi fora de servei.

En el present pressupost s'han contemplat partides que permetin escollir l'opció de pressupost més adient. Per tant s'ha previst una partida corresponent als treballs sobre la xarxa existent si l'opció escollida és la Tot Client:

Afectació	Import a pagar (PEM)
Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per a la variant de línies de Baixa Tensió existents segons el pressupost 869606 opció ´´Tot Client´´. Inclou els treballs per connexió del emplamaments, obra mecànica per a l'entroncament i connexió de xarxa existent, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra. Es realitzarà l'abonament de la partida alçada segons el pressupost a pagar a companyia.	1.005,09 €

S'ha previst un pagament addicional corresponent a l'extensió de xarxa si s'ha de fer la opció Rases Client:

Afectació	Import a pagar (PEM)
Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per a la variant de línies de Baixa Tensió existents segons el pressupost 869606 opció ´´Rases Client´´. Inclou els treballs d'obra mecànica per l'estesa de cablejat de Baixa Tensió, permisos, projecte i supervisió d'obra. Es realitzarà l'abonament de la partida alçada segons el pressupost a pagar a companyia. En el cas que s'opti per la realització d'aquests treballs per part d'un instal·lador autoritzat s'abonarà l'import d'aquesta partida a l'adjudicatari.	3.469,00 €

Relació de dades de contacte de la companyia de serveis

El contacte per part de la companyia ha estat el servei d'atenció tècnica SAT de l'empresa, **conexiones.edistribucion@sc.enel.com**.

Electricitat Baixa Tensió. Anul·lació

Amb el desenvolupament de les obres es preveu l'anul·lació de l'escomesa de semàfors existent a la cruïlla de C/Pau Clarís ja que es sol·licitaran noves. Aquesta actuació es realitzarà per la companyia distribuïdora. Caldrà donar de baixa el subministrament per part de l'ajuntament.

Pressupost

En el moment de redacció d'aquest projecte no es disposa de pressupost de companyia per a l'anul·lació de l'escomesa de semàfors. No obstant s'inclou partida alçada per aquest concepte.

Afectació	Import a pagar (PEM)
Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per al l'anul·lació del subministrament de Baixa Tensió existent de semàfors. Inclou la obra civil necessària,l'estesa de cablejat per canalització, emplamaments, obra mecànica en general, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra.	3.500,00 €

Relació de dades de contacte de la companyia de serveis

El contacte per part de la companyia ha estat el servei d'atenció tècnica SAT de l'empresa, **conexiones.edistribucion@sc.enel.com**.

Electricitat Mitja Tensió

Amb el desenvolupament de les obres es preveu la variant de la instal·lació de Mitja Tensió actualment soterrada que discorre per l'actual vorera i que passa a ser la futura calçada.



Per realitzar aquesta actuació caldrà construir una nova xarxa segons especificacions de la companyia per la vorera.

Pressupost

Per a la realització d'aquesta variant es preveu que l'adjudicatari realitzi les opcions de pressupost Tot Client o Rases Client:

- En l'opció Tot Client caldrà que un instal·lador autoritzat redacti un projecte elèctric que haurà de ser aprovat per la companyia i es faci l'obra civil i mecànica corresponent a la nova extensió de xarxa. Un cop realitzat això i amb la aprovació de la companyia serà necessari realitzar una cessió d'instal·lacions. La companyia serà l'encarregada un cop s'hagin cedit les instal·lacions de connectar la nova extensió a la xarxa existent i retirar el que quedi fora de servei.
- En l'opció Rases Client l'adjudicatari haurà de realitzar l'obra civil segons indicacions de la companyia. Aquesta revisarà el realitzat i podrà exigir una cessió d'instal·lacions si s'han executat tubulars. La companyia serà l'encarregada un cop s'hagin cedit les instal·lacions de realitzar la nova extensió i connectar-la a la xarxa existent i retirar el que quedi fora de servei.

En el present pressupost s'han contemplat partides que permetin escollir l'opció de pressupost més adient. Per tant s'ha previst una partida corresponent als treballs sobre la xarxa existent si l'opció escollida és la Tot Client:

Afectació	Import a pagar (PEM)
Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per a la variant de línies de Mitja Tensió existents segons el pressupost 869605 opció ´´Tot Client´´. Inclou els treballs per connexió del emplamaments, obra mecànica per a l'entroncament i connexió de xarxa existent, entrada al nou CM i connexió de les línies, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra. Es realitzarà l'abonament de la partida alçada segons el pressupost a pagar a companyia.	3.084,00 €

S'ha previst un pagament addicional corresponent a l'extensió de xarxa si s'ha de fer la opció Rases Client:

Afectació	Import a pagar (PEM)
Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per a la variant de línies de Mitja Tensió existents segons el pressupost 869605 opció ´´Rases Client´´. Inclou els treballs d'obra mecànica per l'estesa de cablejat de Baixa Tensió, permisos, projecte i supervisió d'obra. Es realitzarà l'abonament de la partida alçada segons el pressupost a pagar a companyia. En el cas que s'opti per la realització d'aquests treballs per part d'un instal·lador autoritzat s'abonarà l'import d'aquesta partida a l'adjudicatari.	7.035,00 €

Relació de dades de contacte de la companyia de serveis

El contacte per part de la companyia ha estat el servei d'atenció tècnica SAT de l'empresa, **conexiones.edistribucion@sc.enel.com**.

Aigua potable

Amb el desenvolupament de les obres es preveu el desplaçament de l'armari existent d'aigües de Barcelona situat a la vorera davant el número 155. Aquest es desplaçarà a la nova alineació de vorera.
Per realitzar aquesta actuació caldrà construir una nova xarxa segons especificacions de la companyia.

Pressupost

El pagament a companya inclou la realització íntegra de l'actuació:

Afectació	Import a pagar (PEM)
Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per al desplaçament de l'armari existent segons el pressupost EP24016. Inclou l'obra civil, l'estesa de canalització, entroncaments amb xarxa existent, obra mecànica en general, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra.	3.084,00 €

Relació de dades de contacte de la companyia de serveis

El contacte per part de la companyia ha estat el servei d'atenció tècnica SAT de l'empresa, **connexions@aiguesdebarcelona.cat**.

Sol·licituds enviades

En l'apartat SERVEIS AFECTATS. SOL·LICITUDS ENVIADES que es troba al final d'aquest Annex s'adjunten les sol·licituds de variants de xarxa enviades a les companyies:

Informació rebuda

En l'apartat SERVEIS AFECTATS. INFORMACIÓ REBUDA que es troba al final d'aquest Annex s'adjunten els estudis de variants de xarxa aportats per les companyies.

Nous subministraments

Taula resum

Companyies	Nou Subministrament	Import pagament CIA (PEM)
EDistribución	Nou Subministrament semàfors 3,46kW 3x230/400V	72,74€

Prescripcions reglamentaries

Totes les instal·lacions de serveis afectats públics hauran de complir:

- Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), (Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995).
- Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric (BOE 21.6.01).
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Normes UNE
- Normatives pròpies de cada empresa concessionària o receptora

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de qualsevol índole promulgades per l'Administració de l'Estat, Autonòmica, Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del Director d'obra resoldre qualsevol discrepància que hi pugui haver.
També hauran de complir les següents normatives i disposicions:

Electricitat BT i MT

Reglamentació en referència a les instal·lacions d'electricitat

- Reial Decret 1955/2000 d'1 de desembre, sobre regulació de l'activitat de transport i distribució d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27.12.00).
- Real Decreto 222/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformació (RD 3275/82, de 12 de novembre, BOE núm. 288 d'1.12.82).
- Instruccions Tècniques Complementàries del RAT (ITC MIE- RAT), establertes per OM de 06.07.84, BOE núm. 183 d'1.08.84, i OM de 18.10.84, BOE núm. 256 de 25.10.84.
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d' Alta Tensió (RLAT) (Decret 3151/68 de 28 de novembre, BOE 27.12.69 i rectificacions en BOE 8.3.69).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITCBT). (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE núm. 224 de 18 de Setembre de 2002).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (ITC-BT).
- Proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (Decret 120/92 de 28 d'abril, DOGC 1606 de 12.6.92).
- Modificacions parcials al Decret 120/92 de 28 d'abril (Decret 196/92 de 4 d'agost, DOGC 1649 de 25.9.92).
- Procediments de control de l'aplicació del Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, de 4 d'agost (Ordre de 5 de juliol de 1993, DOGC 1782 de 11.8.93).
- Llei 6/2001 de 8 de maig. Avaluació de l'impacte ambiental.
- Decret 114/1988 de la Generalitat de Catalunya sobre avaluació de l'impacte ambiental.
- Llei 54/97 de 27.11.97 del sector elèctric (BOE 285 de 28.11.97)
- Decret 351/87 de 23 novembre (DOGC 932 de 28.12.97) pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques.
- Ordre TIC/341/2003 de 22 de juliol (DOGC 3937 de 31.07.03) pel qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afecten a la xarxa de distribució elèctrica subterrània.
- Resolució TRI/301/2006, de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.
- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).
- Altres reglamentacions o disposicions administratives nacionals, autonòmiques o locals vigents.
- Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional y desarrollos posteriores. Aprobado por Ley 40/1994, B.O.E. 31-12-94.
- Orden de 13-03-2002 de la Consejería de Industria y Trabajo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias y de instalaciones industriales.

- Normativa General en referència a les instal·lacions d'electricitat
- Normes UNE d'obligat compliment segons es desprèn dels Reglaments, en les seves corresponents actualitzacions efectuades pel Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Normes UNE que sense ser d'obligat compliment, defineixin característiques dels elements integrants de les instal·lacions.
- Normes europees (EN).
- Normes internacionals (CEI).
- Guia Vademècum per Instal·lacions d'Enllaç en Baixa Tensió (3ª Edició – Febrer 2014).
- Condicions Tècniques i de Seguretat de FECSA ENDESA; NTP Normes Tècniques Particulars (Octubre 2006).
- Recomanacions bàsiques de FECSA ENDESA (veure ANNEX I).
- Estàndards d'Enginyeria del Grup ENDESA (GE).
- Procediments Mediambientals de FECSA ENDESA.
- Altres normes o disposicions vigents que puguin ser d'obligat compliment.
- Per a aquelles característiques específiques no definides en aquestes NTP, se seguiran els criteris de la normativa anterior, segons la prioritat indicada.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència a instal·lacions elèctriques.
- Recomanacions de les entitats d'inspecció i control EIC.
- S'ha de seguir el Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, així com la Ordre de 5 de juliol de 1993 (DOGC 1782 de 11.8.93).

Aigua

Reglamentació en referència a les instal·lacions d'aigua

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.
- Especificacions Generals Tècniques d'Aigües de Barcelona.
- Ordre del Ministeri d'Indústria 9.12.75, "Normes Bàsiques per a Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua 13.1.76. Correcció d'errors 12.2.76.
- Reial Decret 1244/1979 del Ministeri d'Indústria i Energia 4.4.79, "Reglament d'aparells a pressió i Normes Tècniques del Reglament de Recipients a Pressió".
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.

- Normativa General en referència a les instal·lacions d'aigua

  - Norma bàsica per a les Instal·lacions interiors d'aigua, del Ministeri d'Indústria i Energia.
  - Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència al clavegueram NTE-ISA i a la depuració i abocament NTE-ISD.

Telefonia

Reglamentació en referència a les instal·lacions de telefonia

- Especificacions Generals Tècniques de Telefònica.

Gas

Reglamentació en referència a les instal·lacions de gas

- Especificacions Generals Tècniques de Gas Natural.

Serveis existents. Sol·licituds enviades

Germà Carulla, Francesc

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Enviado el: dimecres, 22 de maig de 2024 11:12
Para: 'caceresrm@gramenet.cat'
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet
Datos adjuntos: Plànol d'Àmbit. Petició SE. Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures.pdf

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada per aquest projecte, segons la informació de què disposem, hem demanat l'oportuna documentació a les següents empreses:

AIGÜES DE BARCELONA (Potable), AMB (Sanejament), E-DISTRIBUCIÓN, NEDGIA (GAS NATURAL), TELEFÓNICA, VODAFONE-ONO, E-DISTRIBUCIÓN, ORANGE-JAZZTEL, TELEFONICA, ENAGAS, EXOLUM (CHL), ADCOGASE, ATL, BCASA, DIGI, DIPUTACIÓ, ENAGAS, MASMOVIL, ORANGE, TMB, VODAFONE, REE, ACA (No sanejament).

Agrairem ens faci arribar documentació referent al clavegueram, la xarxa d'enllumenat (ubicació del/s quadre/s de comandament susceptible/s de connectar el nou enllumenat, etc.) i xarxa de reg (escomeses d'aigua existents o possibles punts de connexió d'aigua no potable per reg), contenidors soterrats, punts de càrrega de vehicles elèctrics o qualsevol altre instal·lació de serveis (pous, mines d'aigua, etc.) existent a la zona, així com altres companyies subministradores addicionals i/o a dalt no contemplades.

A tal efecte, adjunt li faig arribar un plànol de la zona d'actuació, agraint que aquesta documentació ens sigui lliurada, si és possible, en format digital (preferentment DWG, o PDF).

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

Germà Carulla, Francesc

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Enviado el: dimecres, 22 de maig de 2024 11:13
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet
Datos adjuntos: Plànol d'Àmbit. Petició SE. Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures.pdf

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

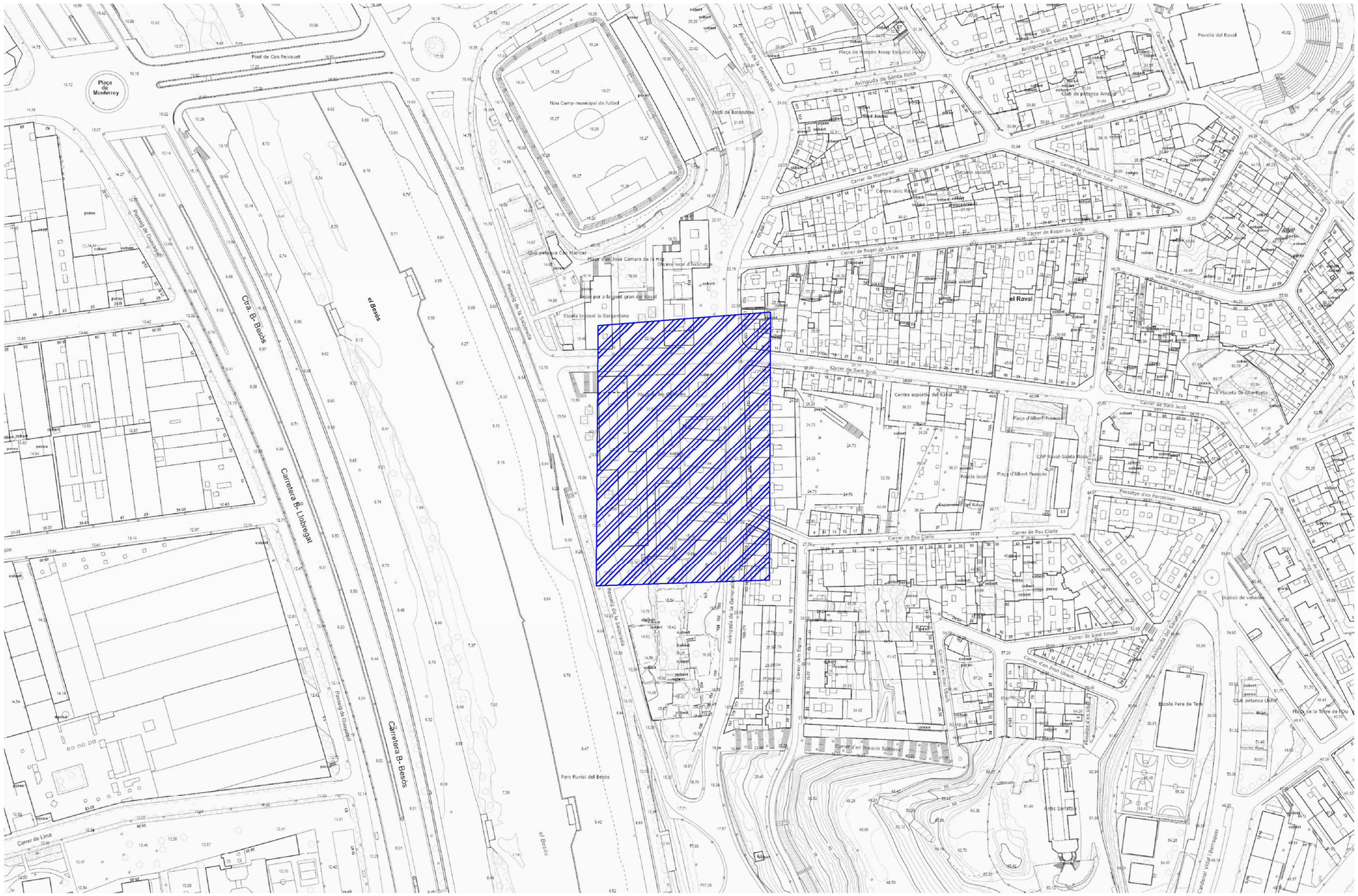
Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37



AMB	SERVEI (NOM)	900585/24	Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures BARCELONA	ÀMBIT PETICIÓ SERVEIS EXISTENTS	esc. A3: 1/2000

SE-01
dd/mm/aaaa
full 1 de 1

Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

Serveis afectats. Sol·licituds enviades

INTERNAL

2022-01

PETICIÓ DE SERVEI: MODIFICACIÓ D'INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ

PRESOL·LICITUD

SOL·LICITANT (Promotor, Constructor, Industrial, Organisme Oficial, particular, etc.)

Raó Social / Nom:	AREA METROPOLITANA DE BARCELONA			**CIF/NIF:**	P0800258F
Adreça	**Via:** CARRER 62			**Nº:** 16-18	
Població:	BARCELONA	**C.P.:** 08040	**Província:**	BARCELONA	
Telèfon contacte:	600475282	**Correu electrònic(1):**	fgerma@amb.cat		
Persona de contacte:	FRANCESC GERMÀ CARULLA				

(1) Per a persones jurídiques, és obligatori aportar un correu electrònic. Per a persones físiques, es recomana aportar-lo amb la finalitat d'agilitzar l'enviament de les condicions tècniques i econòmiques o qualsevol comunicació associada. Aquesta dada no serà utilitzada per a un altre propòsit.

REPRESENTANT (SI EXISTEIX[2]). (Empresa instal·ladora, Enginyeria, Assessoria Energètica, Comercialitzadora, etc.)

Raó Social / Nom:				**CIF/NIF:**	
Adreça	**Via:**			**Nº:**	**Pis:**
Població:		**C.P.:**	**Província:**		
Telèfon contacte:		**Correu electrònic(1):**			
Persona de contacte:					

(2) En cas que el sol·licitant realitzi la petició a través d'un representant, s'haurà d'adjuntar el document d'autorització signat pel sol·licitant.

DETALL DE LA PETICIÓ DE MODIFICACIÓ

ADREÇA DE L'ACTUACIÓ A REALITZAR PEL CLIENT

Adreça	Av Genralitat			**Nº:** 147	**Pis:**
Població:	Santa Coloma de Gramenet	**C.P.:** 8923	**Província:**	Barcelona	
Aclaridor:	vorera riu segons planol adjunt			**Polígon**	
UTM X:	**UTM Y:**	**HUSO:**		**Parcel·la**	

En el cas que no es pugui especificar clarament la ubicació de l'actuació

Actuació del client que motiva la petició de modificació de l'instal·lació existent (urbanització, reforma, carretera, etc). Descripció de la proposta de la modificació.

Es sol·licita la variant de les línies de BT existents a la vorera riu (números parells) de l'avinguda Generalitat entre els números 140 i 161 (C/Sant Jordi-C/Pau Claris) per una nova alineació de vorera. Es sol·licita l'oferta completa (tot Edistribución, tot client i rases client). Es contactarà amb el tècnic redactor previ a l'inici de la redacció de l'estudi. Es realitzarà visista a obra per definir les característiques de l'actuació.

Adjunta projecte de les actuacions que realitza per estudiar afeccions (S/N) ☐

Instal·lacions afectades. Indicar referència per identificar les instal·lacions a modificar

☐ **Línia** | **UTM X:** | **UTM Y:** | **HUSO:** (En cas de no conèixer el codis de la instal·lació)

Tensió (kV) BT

☐ **C. Transf.** | **UTM X:** | **UTM Y:** | **HUSO:** (En cas de no conèixer el codis de la instal·lació)

INFORMACIÓ BÀSICA SOBRE PROTECCIÓ DE DADES PERSONALS	
RESPONSABLE	L'empresa distribuïdora
FINALITAT	• Atendre la sol·licitud de nou subministrament/servei.
LEGITIMACIÓN	• Tractaments necessaris per atendre la sol·licitud de nou subministrament: compliment d'una obligació legal i, si escau, execució del contracte.
DESTINATARIS	No es cediran les dades facilitades a tercers, excepte en cas d'obligació legal. Addicionalment, podran tenir accés a les dades personals els proveïdors de serveis que la distribuïdora contracte o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament. Així mateix, és possible que alguns d'aquests encarregats del tractament es trobin localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.
DRETS	Accés, rectificació, cancel·lació, limitació del tractament i portabilitat de les dades en els casos i amb l'abast que estableixi la normativa aplicable en cada moment.
INFORMACIÓ ADDICIONAL	Pot consultar més informació sobre la política de protecció de dades a la pàgina web, www.edistribucion.com

Declaro sota la meva responsabilitat, a efectes de sol·licitud de subministrament elèctric a la adreça a dalt indicada, que tinc interès legítim per a efectuar aquesta sol·licitud donat que disposo de títol suficient en relació la propietat o possessió de la finca, representació del titular de la finca, expectativa d'adquirir la propietat o lloguer, etc.
Aquesta manifestació és fidel i autèntica i n'assumeixo les responsabilitats legals per tota falsedat u omissió, amb total indemnitat per a l'empresa distribuïdora

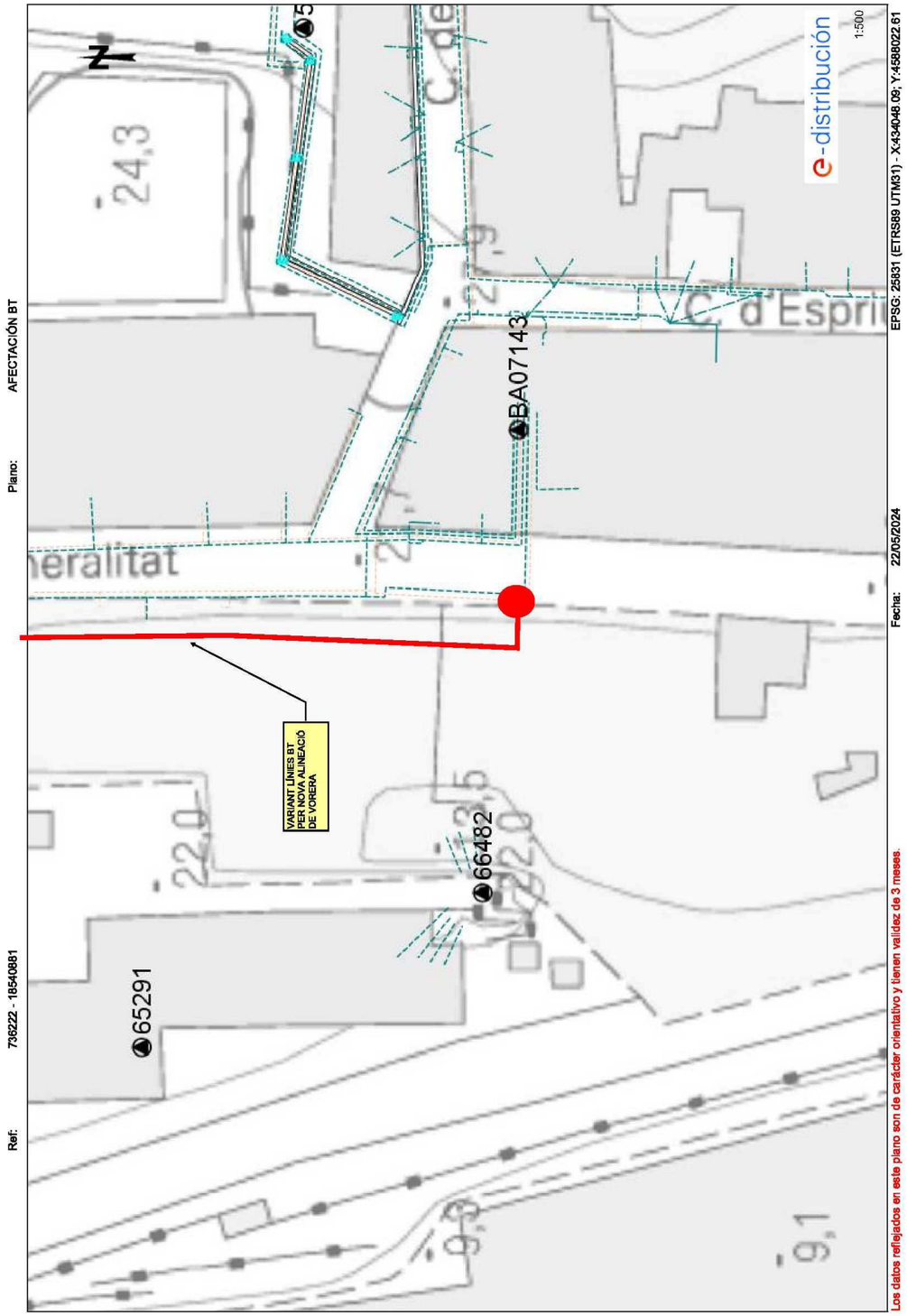
Raó Social / Nom: Francesc Germà Carulla

Signatura del Sol·licitant / Representant degudament acreditat:

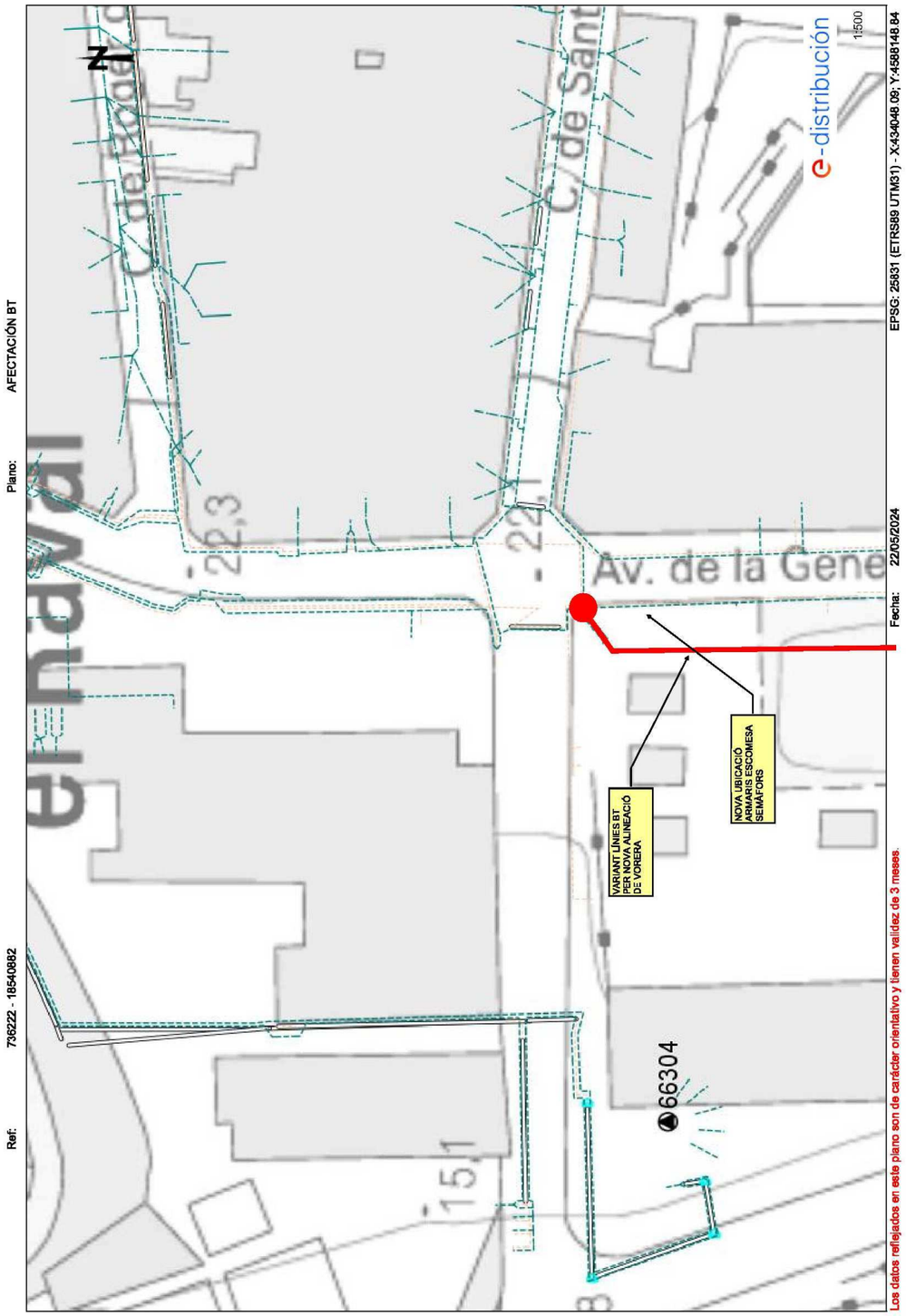
2022-01 **Data:** 22/07/2024

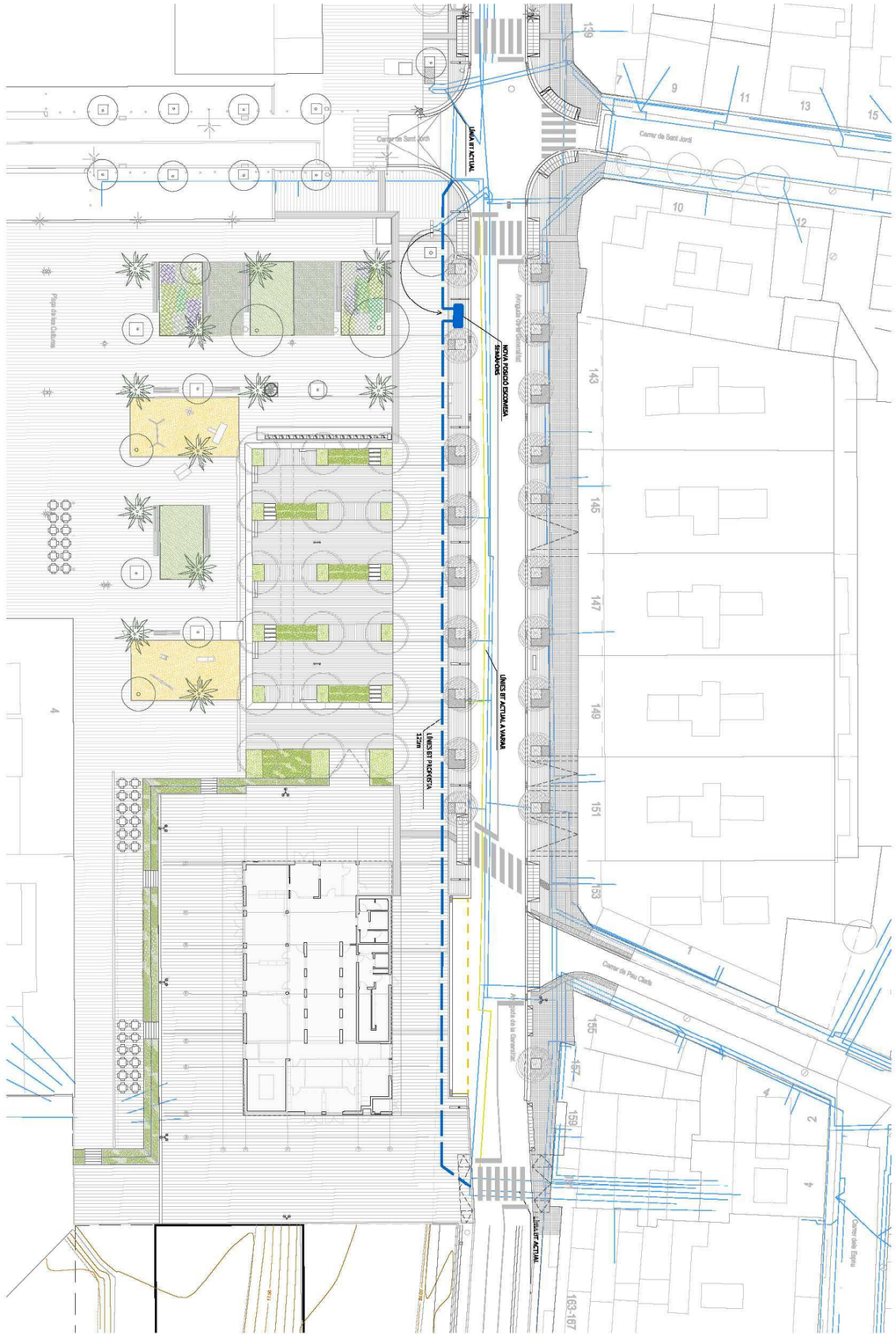
La documentació necessària haurà de ser remesa per correu electrònic a la següent adreça: *conexiones.edistribucion@enel.com*

Aquesta presol·licitud serà considerada sol·licitud ferma en un termini de 48 hores a partir de la seva recepció, un cop validada la informació continguda en la mateixa. En cas de precisar d'informació addicional ens posarem en contacte amb vostè per sol·licitar-la-hi.



Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet





Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

INTERNAL

2022-01	**PETICIÓ DE SERVEI: MODIFICACIÓ D'INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ**	*PRESOL·LICITUD*

SOL·LICITANT (Promotor, Constructor, Industrial, Organisme Oficial, particular, etc.)

Raó Social / Nom: AREA METROPOLITANA DE BARCELONA — CIF/NIF: P0800258F

Adreça — Via: CARRER 62 — Nº: 16-18

Població: BARCELONA — C.P.: 08040 — Província: BARCELONA

Telèfon contacte: 600475282 — Correu electrònic(1): fgerma@amb.cat

Persona de contacte: FRANCESC GERMÀ CARULLA

(1) Per a persones jurídiques, és obligatori aportar un correu electrònic. Per a persones físiques, es recomana aportar-lo amb la finalitat d'agilitzar l'enviament de les condicions tècniques i econòmiques o qualsevol comunicació associada. Aquesta dada no serà utilitzada per a un altre propòsit.

REPRESENTANT (SI EXISTEIX(2)). (Empresa instal·ladora, Enginyeria, Assessoria Energètica, Comercialitzadora, etc.)

Raó Social / Nom: — CIF/NIF:

Adreça — Via: — Nº: — Pis:

Població: — C.P.: — Província:

Telèfon contacte: — Correu electrònic(1):

Persona de contacte:

(2) En cas que el sol·licitant realitzi la petició a través d'un representant, s'haurà d'adjuntar el document d'autorització signat pel sol·licitant.

DETALL DE LA PETICIÓ DE MODIFICACIÓ

ADREÇA DE L'ACTUACIÓ A REALITZAR PEL CLIENT

Adreça: Av Genralitat — Nº: 147 — Pis:

Població: Santa Coloma de Gramenet — C.P.: 8923 — Província: Barcelona

Aclaridor: vorera riu segons planol adjunt — Polígon:

UTM X: — UTM Y: — HUSO: — Parcel·la:

En el cas que no es pugui especificar clarament la ubicació de l'actuació

Actuació del client que motiva la petició de modificació de l'instal·lació existent (urbanització, reforma, carretera, etc). Descripció de la proposta de la modificació.

Es sol·licita la variant de les línies de MT existents a la vorera riu (números parells) de l'avinguda Generalitat entre els números 140 i 161 (C/Sant Jordi-C/Pau Claris) per una nova alineació de vorera. Es sol·licita l'oferta completa (tot Edistribución, tot client i rases client). Es contactarà amb el tècnic redactor previ a l'inici de la redacció de l'estudi. Es realitzarà visista a obra per definir les característiques de l'actuació. Es tindrà en compte l'escomesa de la nova comissaria (ref: 763876)

Adjunta projecte de les actuacions que realitza per estudiar afeccions (S/N) ☐

Instal·lacions afectades. Indicar referència per identificar les instal·lacions a modificar

☐ **Línia** — UTM X: — UTM Y: — HUSO: (En cas de no conèixer el codis de la instal·lació)

Tensió (kV) MT

☐ **C. Transf.** — UTM X: — UTM Y: — HUSO: (En cas de no conèixer el codis de la instal·lació)

INFORMACIÓ BÀSICA SOBRE PROTECCIÓ DE DADES PERSONALS	
RESPONSABLE	L'empresa distribuïdora
FINALITAT	• Atendre la sol·licitud de nou subministrament/servei.
LEGITIMACIÓN	• Tractaments necessaris per atendre la sol·licitud de nou subministrament: compliment d'una obligació legal i, si escau, execució del contracte.
DESTINATARIS	No es cediran les dades facilitades a tercers, excepte en cas d'obligació legal. Addicionalment, podran tenir accés a les dades personals els proveïdors de serveis que la distribuïdora contracte o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament. Així mateix, és possible que alguns d'aquests encarregats del tractament es trobin localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.
DRETS	Accés, rectificació, cancel·lació, limitació del tractament i portabilitat de les dades en els casos i amb l'abast que estableixi la normativa aplicable en cada moment.
INFORMACIÓ ADDICIONAL	Pot consultar més informació sobre la política de protecció de dades a la pàgina web, www.edistribucion.com

Declaro sota la meva responsabilitat, a efectes de sol·licitud de subministrament elèctric a la adreça a dal indicada, que tinc interès legítim per a efectuar aquesta sol·licitud donat que disposo de títol suficient en relació la propietat o possessió de la finca, representació del titular de la finca, expectativa d'adquirir la propietat o lloguer, etc.
Aquesta manifestació és fidel i autèntica i n'assumeixo les responsabilitats legals per tota falsedat u omissió, amb total indemnitat per a l'empresa distribuïdora

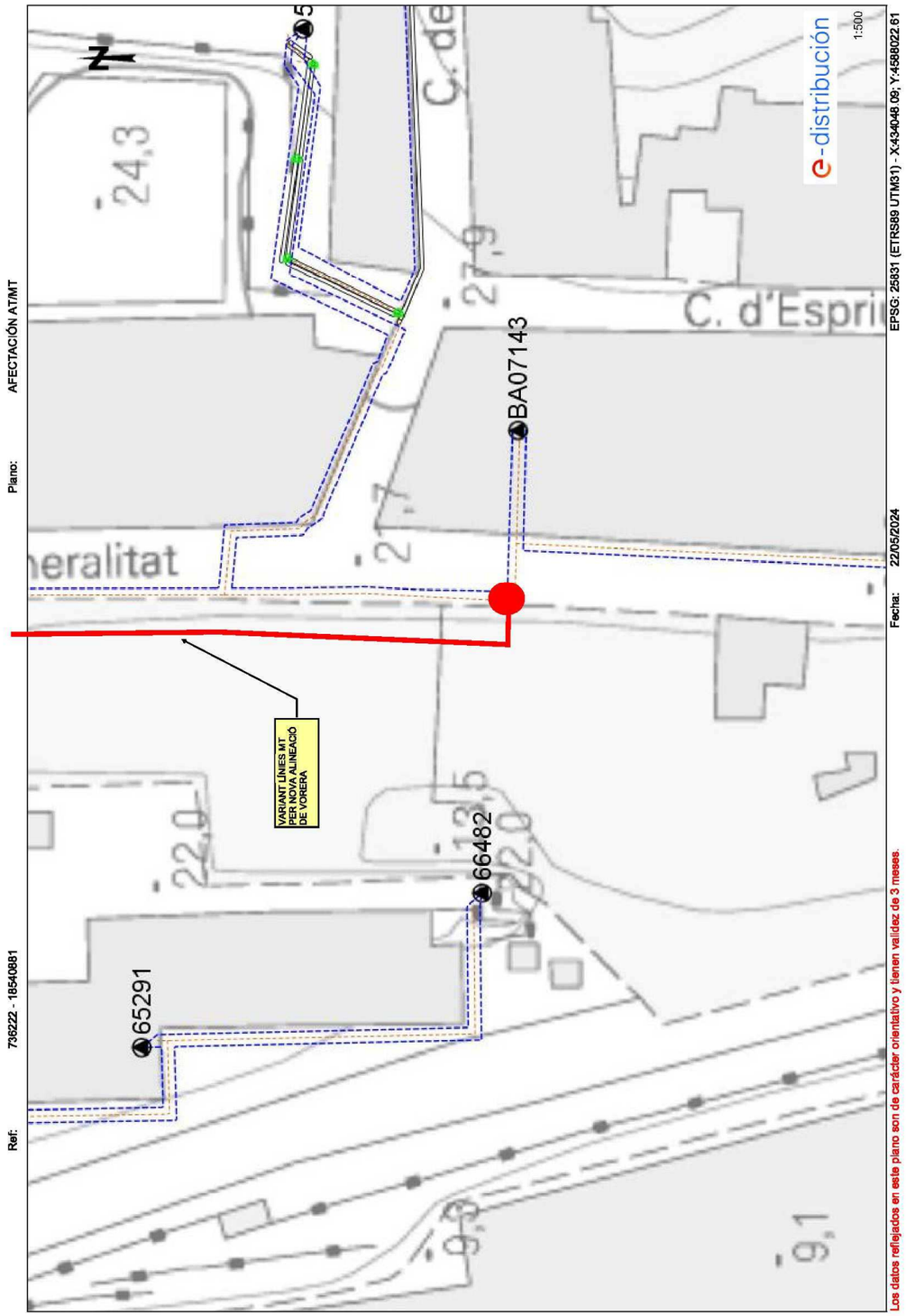
Raó Social / Nom: Francesc Germà Carulla

Signatura del Sol·licitant / Representant degudament acreditat:

2022-01 — **Data:** 22/07/2024

La documentació necessària haurà de ser remesa per correu electrònic a la següent adreça: *conexiones.edistribucion@enel.com*

Aquesta presol·licitud serà considerada sol·licitud ferma en un termini de 48 hores a partir de la seva recepció, un cop validada la informació continguda en la mateixa. En cas de precisar d'informació addicional ens posarem en contacte amb vostè per sol·licitar-la-hi.



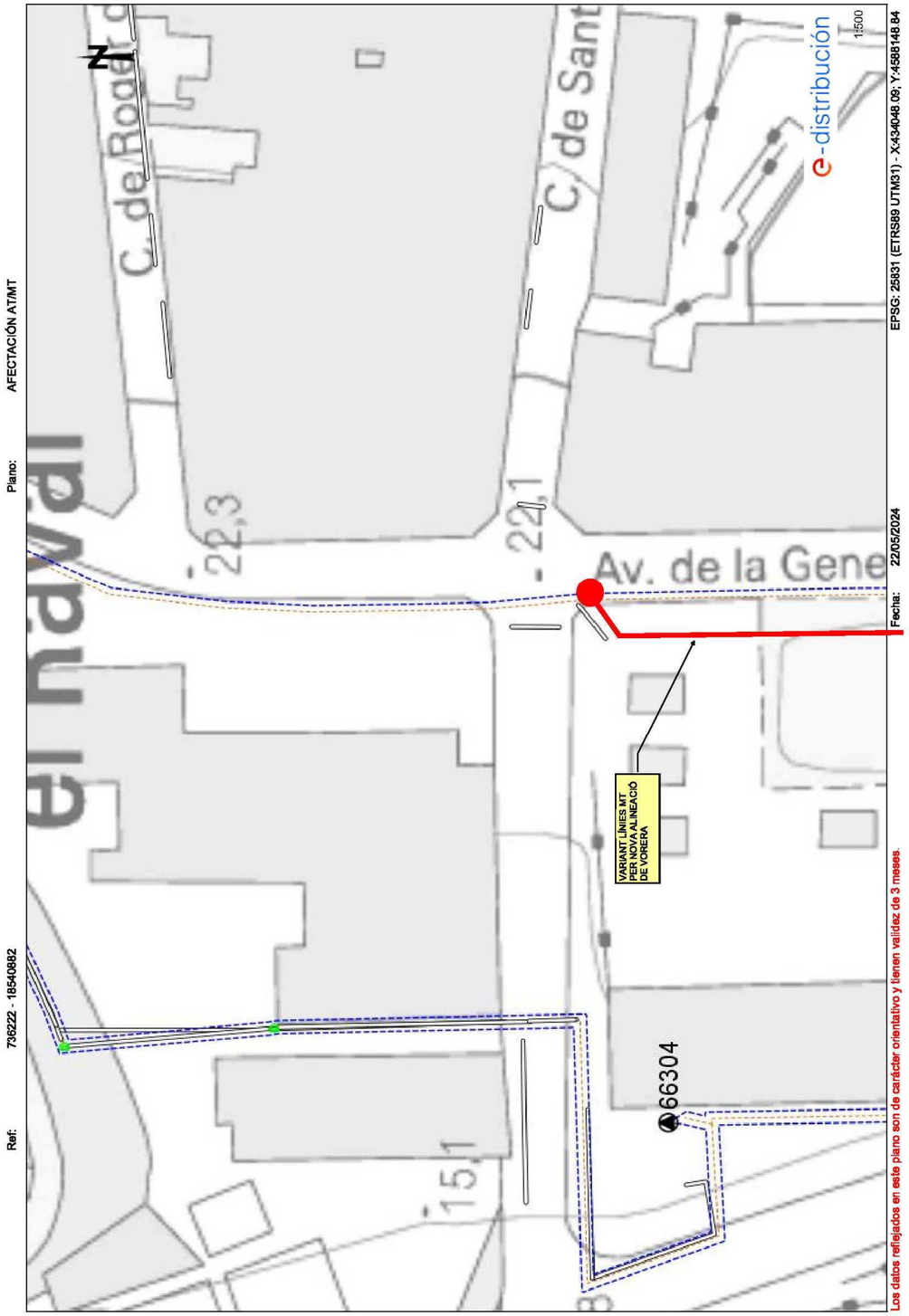
Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Fecha: 22/05/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:434048.09; Y:4588148.84

Ref: 736222 - 1854088



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.



Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

Serveis afectats. Informació rebuda

Aigües de Barcelona

A l'atenció de:

Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)
CIF: P-0800258-F
Carrer 62, núm. 16-18, edifici A - Zona Franca
08040 Barcelona

Badalona, 10 de juliol de 2024

Assumpte: Reubicació d'un armari de mostreig a l'avinguda Generalitat 155 al Terme Municipal de Santa Coloma de Gramenet, Barcelona.

Salutacions,

D'acord amb les dades que s'han facilitat, ens plau indicar-los la valoració dels treballs a realitzar, així com les condicions econòmiques i tècniques de tipus general i particular a aplicar en la realització d'aquest projecte.

El desplaçament d'aquest armari de mostreig permetrà el desviament de la canonada i de l'armari per tal de no obstaculitzar la realització de les obres.

El projecte correspon a:

1.- L'oferta dels treballs corresponents a desplaçar l'armari de mostreig de la seva ubicació actual, el seu desmuntatge i muntatge com la demolició de la peana i construcció d'una de nova. També està contabilitzat el desplaçament, trasllat a magatzem i el transport a obra de l'armari per a la seva instal·lació. Les actuacions garanteixen el funcionament de l'armari en les condicions de servei especificades en el Reglament del Servei Metropolità del Cicle Integral de l'Aigua.

Muntatge Hidràulic	2.760,31 €
Seguretat i Salut Obra	55,23 €
Subtotal	***2.816,64 €***
1% Control de qualitat sobre ***Subtotal***	28,17 €
1,75 % Seguretat i salut sobre ***Subtotal***	49,29 €
TOTAL PEM	***2.894,10 €***
13 % Despeses Generals AB sobre ***PEM***	376,23 €
6 % Benefici Industrial AB sobre ***PEM***	173,65 €
TOTAL PEC	**3.443,98 €**
0 % Llicències i permisos sobre ***PEC***	0 €
1,06 % Coordinació Seguretat i Salut AB sobre ***PEC***	36,51 €
3,80 % Gestió Projecte - Direcció d'Obra AB sobre ***PEC***	130,87 €

Aigües de Barcelona

TOTAL PEC + COSTOS DIRECTES	***3.611,36 €***
21 % IVA sobre ***TOTAL***	758,38 €
TOTAL PRESSUPOST AMB IVA	***4.369,74 €***

AQUEST PRESSUPOST TÉ UN IMPORT TOTAL DE QUATRE MIL TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS (*4.369,74 €*), 21% D'IVA INCLÒS.

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013, en el Tom 43889, Foli 142, Full B 441030
NIF A66098435. Domicili fiscal: General Batet 1-7 (08028, Barcelona)

CONDICIONS PARTICULARS

1. **Vigència pressupost:** Fins el 31 de desembre de 2024
2. **Tipus de pressupost:** Tancat.
3. **Partides excloses:**
No s'exclou cap partida referent al desplaçament de l'armari. En d'haver-n'hi s'exclouen els ramals definitius, els quals s'han gestionat a part.
4. **Treballs especials:** No se'n preveuen.
5. **Inici treballs:**

Prèviament serà necessària:

- L'acceptació per escrit de les condicions de pagament i de les condicions generals i particulars a aplicar, a més de fer efectiu el pagament de l'import pressupostat.
- Es tramitarà i signarà Acta CAE per la realització dels treballs quan pertoqui.
- Aigües de Barcelona actuarà emparat en les llicències municipals i altres administracions competents que ha de disposar la constructora. En cas no disposar-les Aigües de Barcelona tramitarà les llicències municipals necessàries, i amb les administracions competents que faci falta.

6. **Condicions pagament:** Abonament per transferència de l'import del pressupost. Caldrà fer una transferència bancària per a cada número d'oferta, indicant en el concepte de cada una el número d'oferta indicada en el full annex.

Compte de transferència:

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
IBAN ES61-2100-8740-56-0200268061

Nota: Enviar comprovant de transferència de l'oferta de canalització, indicant en l'assumpte "oferta EP24016", als següents destinataris: Atenció client d'aigües de Barcelona connexions@aiguesdebarcelona.cat , i al Sr. Marc Puig marc.puig@aiguesdebarcelona.cat

Per a qualsevol aclariment, preguem es posin en contacte amb el tècnic responsable d'aquest projecte, el **Sr. Marc Puig** marc.puig@aiguesdebarcelona.cat

En prova de conformitat, amb el pressupost i amb totes les condicions generals i particulars que figuren en aquest escrit i annexes al mateix, preguem ens retorneu signats una còpia del present pressupost, així com de les condicions generals adjuntes, indicant el nom de la persona que actua en nom de l'organisme.

Atentament,

Per Aigües de Barcelona,
Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.

72550945K DOMINGO MARTIN (C:A66098435)
Firmado digitalmente por 72550945K DOMINGO MARTIN (C:A66098435)
Fecha: 2024.07.18 15:27:12 +02'00'

Signat: Domingo Martin Perez
Cap Planificació i Projectes Barcelona Nord i Besòs

ACCEPTACIÓ:
Per (organisme)
Nom:
Signatura:

CONDICIONS GENERALS ADJUNTES AL PROJECTE PSB24016 EXPEDIENT EP24016

CONDICIONS DEL PRESSUPOST

1. **Vigència:** Fins el 31 de desembre de 2024
2. **Obra civil:**
   - S'inclou l'execució de tots els pericons per a elements hidràulics especials i els massissos de formigó per l'ancoratge d'elements.
   - No s'inclou en l'oferta els drets corresponents als ramals i els drets d'hidrant.
3. **Muntatge:** La partida de muntatge inclosa en el pressupost comprèn:
   - El carreteig, transport, col·locació i muntatge de la canonada, peces especials i dels elements de maniobra i control necessaris.
   - L'aportació de formigó per als massissos incloent treballs d'encofrat.
   - Les connexions a la xarxa existent.
4. **Material:** La partida de material inclosa en el pressupost, comprèn el subministrament i transport de la canonada prevista i les peces especials, els elements de maniobra i control, i accessoris necessaris per realitzar les connexions a la xarxa.
5. **Mà d'obra directa:** Comprèn les operacions de tancament i obertura de la xarxa.
6. **Partides generals excloses**: En el present pressupost no està inclosa la retirada de les canonades i instal·lacions que quedaran fora de servei; cas que fos necessari, i prèvia petició escrita, s'haurà d'incrementar el present pressupost.
7. **Condicions generals a complir pel Promotor o pel seu Contractista**:
Serà a càrrec del Promotor o del seu Contractista:
   - Execució de les rases necessàries, conforme als condicionant d'Aigües de Barcelona
   - La gestió dels permisos municipals, de qualsevol Administració pública, particular o d'altres Entitats que es requereixin, i, per tant, tots els treballs estaran supeditats a aquests permisos dins l'àmbit d'obra. Fora de l'àmbit d'obra Aigües de Barcelona sol·licitarà els permisos pertinents. L'execució anirà supeditada a la concessió d'aquests permisos.
   - La gestió, així com les despeses dels treballs necessaris a realitzar per altres Entitats per desviar altres serveis i deixar expedit l'espai de la canonada.
   - El facilitar plànols dels serveis existents i previstos en la traça de la nova canonada, sense els quals no s'iniciaran els treballs.

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013, en el Tom 43889, Foli 142, Full B 441030
NIF A66098435. Domicili fiscal: General Batet 1-7 (08028, Barcelona)

CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

8. Acta Prèvia: Si cal, es realitzarà una Acta Prèvia per escrit i signat per ambdues parts, de ser necessari, es faran constar els pactes particulars a tenir en compte en la realització dels treballs previstos per poder complir amb les previsions de rendiments de l'obra. No s'iniciaran els treballs previstos fins que les condicions d'execució pactades a l'inici d'obra no s'hagin acomplert. En cas de no establir-se l'acta prèvia o qualsevol condició escrita, l'execució es regirà pel que s'inclou en aquest document.

9. Altres conceptes: En el cas que es pactés qualsevol altre concepte, s'haurà d'incrementar el present pressupost amb les partides corresponents, així com modificar la partida de muntatge en disminuir el rendiment previst.

10. Jornada laboral: Es realitzaran els treballs previstos en dies laborables (de dilluns a divendres) i horari de 8 a 17 hores. Tota ampliació de jornada o treball en festiu es facturarà a part prèvia petició escrita

11. Plataforma de treball: En el desplaçament de canonades de gran diàmetre s'haurà de disposar d'una plataforma de treball, ja que el volum dels elements a desplaçar, així com els mitjans mecànics, és gran.

12. Zones d'emmagatzematge: S'hauran de preveure una o vàries d'aquestes zones d'emmagatzematge del material el més a prop de l'obra, a fi i efecte de no haver de dur a terme grans tràfecs.

13. Obra civil realitzada pel Promotor o el seu Contractista:

- En el cas que el Promotor o el seu Contractista executi l'obra civil, haurà d'executar-la en les condicions tècniques i rendiments establerts per l'equip tècnic d'Aigües de Barcelona.
- En el cas que l'empresa contractista que es faci càrrec de les partides d'obra civil, total o parcialment, i que s'acordin, aquesta serà responsable de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que es derivin a Aigües de Barcelona o a tercers, ja sigui perquè l'obra hagi sigut construïda defectuosament, o per la tècnica emprada, o per culpa o negligència dels seus treballadors.

14. Obra civil realitzada per Aigües de Barcelona: En aquest cas no s'iniciaran els treballs previstos mentre la zona on anirà ubicada la canonada a instal·lar no estigui lliure de serveis i obstacles, i s'hagi facilitat els plànols dels serveis existents en la traça de la nova canonada.

15. Interrupcions: Les aturades en els treballs realitzats per Aigües de Barcelona no imputables a aquesta seran a càrrec del seu Promotor o del seu Contractista.

16. Seguretat i Salut: La seguretat i salut corresponents a aquesta obra de canalització seran assumides, tal com legalment està establert, pel Coordinador General en matèria de seguretat i salut, designat pel Promotor de l'obra principal. L'esmentat Coordinador General tractarà directament amb el Contractista designat per a l'execució de l'obra d'aquest desviament.

Per Aigües de Barcelona,
Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.

72550945K DOMINGO MARTIN (C:A66098435)

Firmado digitalmente por 72550945K DOMINGO MARTIN (C:A66098435)
Fecha: 2024.07.18 15:27:40 +02'00'

Signat: Domingo Martin Perez
Cap Planificació i Projectes Barcelona Nord i Besòs

ACCEPTACIÓ:
Per (organisme)
Nom:
Signatura:

e-distribución

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA
CL, CARRERA, 62 16 - 18
08040 - BARCELONA
A l' Atenció de Francesc Germà Carulla

Ref. Sol·licitud: 0000869606
Tipus Sol·licitud: SERVICIOS – VARIANTES TC/TE
Direcció del Subministrament: AV GENERALITAT 161, BIS, 08922, SANTA COLOMA DE GRAMENET, BARCELONA
Data: 9 de agosto de 2024

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra. :

Ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1048/2013, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost 1:** Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **1.216,16 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1] i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

- **Pressupost 2**: Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent i nova extensió de xarxa, necessaris per a unir la seva instal·lació al punt de connexió de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **28.676,18 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1].

- **Plec de condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **6 mesos.**

Per a realitzar les gestions d'acceptació i pagament d'entitats del Sector Públic han de posar-se en contacte amb el nostre Servei d'Atenció Tècnica, enviant un correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com. Previ a l'acceptació de les condicions tècniques i econòmiques hauran de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que han d'acompanyar a la factura que emetrem al seu nom.

Si és del seu interès el **Pressupost 1:** Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en AV GENERALITAT 161, BIS, 08922, SANTA COLOMA DE GRAMENET, BARCELONA.

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.
Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.
Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

Durant el període de vigència de les condicions tècniques i econòmiques pot acceptar-les efectuant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj000000LFDl o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: '**CNX 0000869606**'. En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei 'Connexió a la xarxa' i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat 'Les teves sol·licituds de connexió'.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

El termini previst d' execució dels treballs és de **60** dies hàbils, a comptar un cop es disposin dels permisos i de les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal
Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

PRESSUPOST 1: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica d'e-distribución.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament i serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	903,57 €
Entroncament, sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución):	0,00 €
Drets de supervisió[3]:	101,52 €
Suma parcial:	**1.005,09 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	211,07 €
Total import :	**1.216,16 €**

PRESSUPOST 2: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ I NOVA EXTENSIÓ DE XARXA

Aquest pressupost inclou els treballs d'entroncament, adequació, reforç o reforma i nova extensió de xarxa, que han de construir-se atenent la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Pressupost de nova extensió de xarxa:	22.795,75 €
Treballs d'adequació de les instal·lacions existents:	903,57 €
Entroncament, només material (mà d'obra a càrrec de la distribuïdora):	0,00 €
Suma parcial:	23.699,32 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	4.976,86 €
Total import:	**28.676,18 €**

De conformitat amb el que disposa el RD 1048/13, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

En el cas que, per causes alienes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal (EDRD), en la tramitació d'autoritzacions, permisos o llicències que hagin d'obtenir-se, s'introdueixi per part de

[3] Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió

[4] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.
Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

l'organisme que autoritza algun condicionant o requisit que incrementi el pressupost (per exemple, canvi del traçat), EDRD traslladarà aquesta circumstància al sol·licitant, així com una justificació de la variació del preu a l'efecte de procedir al seu pagament. La falta de pagament d'aquesta variació en el preu habilitarà a EDRD a paralitzar la gestió de l'expedient i, per tant, de l'obra.

D'altra banda, en cas que l'inici de les obres es dugui a terme en un termini superior a sis mesos des de l'acceptació de la present proposta prèvia per causes alienes a EDRD, aquesta distribuïdora es reserva el dret a revisar i actualitzar justificadament el preu en conseqüència quan l'increment del cost associat a l'obra tingui un impacte directe i rellevant en el contracte d'execució d'obra.

e-distribución

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal-lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
228,34	1,00 €	EXECUCIÓ	I	228,34 €
4	8,29 €	EMPALME ENTRONQUE BT (1 Fase)	I	33,16 €
87,57	1,00 €	PROJECTES	I	87,57 €
120,06	1,00 €	PERMISOS	I	120,06 €
1	133,82 €	CATA DE TENDIDO	I	133,82 €
38	1,00 €	TAXES	I	38,00 €
262,62	1,00 €	LEGALITZACIO	I	262,62 €
		TOTAL		**903,57 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Noves instal-lacions d'extensió

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
3	101,37 €	ZANJA TIPO C	I	304,10 €
57	162,68 €	CANALIZ 50 2T ARENA	I	9.272,68 €
60	62,91 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	3.774,71 €
64	6,41 €	TENDIDO SIMPLE BT > 50 MM2	I	410,46 €
1	560,95 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	560,95 €
1	229,19 €	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	229,19 €
24	173,49 €	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	4.163,75 €
344,13	1,00 €	TAXES	I	344,13 €
134,72	1,00 €	LEGALITZACIO	I	134,72 €
2211,55	1,00 €	EXECUCIÓ	I	2.211,55 €
140,43	1,00 €	PROJECTES	I	140,43 €
402,57	1,00 €	PERMISOS	I	402,57 €
5	0,84 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X50 MM2 AL	I	4,22 €
15	1,54 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X95 MM2 AL	I	23,06 €
59	2,39 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL	I	141,25 €
177	3,83 €	CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL	I	677,98 €
		TOTAL		**22.795,75 €**

e-distribución

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	101,52 €
		TOTAL		**101,52 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	EMPALME AISLADO CIRC BT CUALQUIER SEC	N
1	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE BT	N
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Noves instal-lacions d'extensió

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	INSTALACION CAJA FACHADA	CC

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
CC: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

e-distribución

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir d'acord amb la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

En cas de requerir treballs de nova extensió de xarxa haurà de sol·licitar la seva execució a un instal·lador autoritzat i gestionar la cessió de les mateixes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present comunicació.

e-distribución

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.

e-distribución

CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

El pressupost dels treballs de nova extensió de xarxa s'acompanya només amb caràcter informatiu i en cap cas pot interpretar-se com una oferta de la distribuïdora per realitzar dites feines. L' informem que la distribuïdora no està en disposició de complir amb les obligacions en matèria de seguretat i salut que exigeix la normativa als contractistes en els contractes d'obres públiques. La distribuïdora no consta inscrita en el Registre d' Empreses Acreditades i per aquest motiu mai podrà ser adjudicatària d'un contracte d'obra pública.

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ DE PAGAMENT

En/Na *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* .....
amb NIF..... actuant com administrador i/o apoderat de *(nombre empresa principal solicitante)*....., amb CIF..... i domicili social a *(dirección social empresa principal)*....., municipi de .....

Telèfon de contacte: ..... Direcció email: .....

Encarrega i autoritza:

A (*empresa, ingeniería o representante)* ....., amb CIF..... i domicili social a ....., municipi de .....

Persona de contacte: .....
Telèfon de contacte: ..... Direcció email: .....

A realitzar davant E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pagament de la sol·licitud de (*Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red*), inclosa l'emissió al seu nom de les factures que e-distribución hagi de generar corresponents a la execució de les instal·lacions precises per atendre el subministrament sol·licitat, amb les següents característiques al punt que s'indica,

Direcció del subministrament.....
Municipi: .....
Potència: .....kW.

Petició de subministrament nº: .....

Import a Pagar.....

Data de l'autorització: .....

Signatura de l'administrador/apoderat empresa principal

PROTECCIÓ DE DADES *– L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és la responsable del tractament de les dades personals que es necessiten recavar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimada a tractar les seves dades per a complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric a cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte.*

Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, llevat d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament, alguns dels quals poden estar localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.
Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor a cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com

AVÍS IMPORTANT RESPECTE ALS TERMINIS DE LA SEVA SOL·LICITUD

Benvolgut client, en relació a la seva sol·licitud de subministrament l'informem breument i esquemàticament sobre els passos a realitzar i sobre la estimació de terminis a tenir en compte.

Vostè ha decidit executar els treballs de xarxa de distribució per el seu compte. Haurà de redactar un projecte i presentar-nos el per a la seva validació previ al visat i a petició de llicencies i permisos. Per part nostre respondrem amb un document indicant si el projecte s'ajusta o no a la normativa vigent.

Pot avisar-nos o remetre'ns els projectes a traves de la web www.edistribucion.com o a traves del SAT 902 534 100, Conexiones.edistribucion@enel.com fent referència al número de sol·licitud que consta a les ofertes o factures.

Un cop visat ens n'haurà d'enviar una còpia en paper i una altra en format digital.

Un cop hagi obtingut els permisos, caldrà que ens avisi de l'inici dels treballs i ens haurà d'aportar:

- Autoritzacions i llicencies municipals i permisos particulars (si s'escau)
- Grafiat de serveis i actes tic
- Programa d'execució de treballs.

Amb això podrem exercir el dret de supervisió de les instal·lacions que passaran a formar part de la xarxa de distribució. En qualsevol moment es podrà sol·licitar la obertura de cales per a verificar l'estat de les instal·lacions.

Un cop finalitzats els treballs, per a la seva posada en servei, els demanarem:

- Conveni de cessió en propietat de les instal·lacions.
- Plànols definitiu-constructius acotats de tota la instal·lació amb un mínim de dues coordenades UTM i detall de creuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentaries amb altres serveis (encreuaments i paral·lelismes) segons estableix el Decret 120 de 5 de Juliol de 1993 (DOGC 1782 d'11 d'agost)
- Fulls de verificació i proves dels cables, segons Normes tècniques particulars.

Amb això es programarà descàrrec en uns 15 dies aproximadament i es donarà tensió a la instal·lació.

Com sempre restem a la seva disposició per a qualsevol dubte que tingui durant el procés a través del nostre servei d'assistència tècnica 902 534 100 Conexiones.edistribucion@enel.com on l'informaran o el posaran en contacte amb el tècnic que porat la obra o a traves de la web www.edistribucion.com on podrà sol·licitar informació més detallada d'aquests tràmits, així com models de convenis, avals o resta de documentació sol·licitada.

Aprofitem la avinentesa per a saludar-los ben cordialment.

Equip de Nous Subministraments de la Divisió Catalunya Est.

Endesa Distribución Elèctrica SLU.

BT execució Client						
	Setmana					
	1	2	3	4	5	
Entrega projecte a EDE	Client					
Ajustat del projecte		EDE				
Projecte permisos i execució.			Client			
Entrega de documentació complerta				EDE		
Descàrrec i posada en tesnió				EDE		
Posada en tensió					◆	

AVÍS IMPORTANT RESPECTE ALS TERMINIS DE LA SEVA SOL·LICITUD

Benvolgut client, en relació a la seva sol·licitud de subministrament l'informem breument i esquemàticament sobre els passos a realitzar i sobre la estimació de terminis a tenir en compte.

Amb l'acceptació i pagament de la sol·licitud es procedeix a sol·licitar la llicència municipal, que obtindrem en uns tres mesos aproximadament i ens donarà permís per a executar els treballs en un interval de sis mesos un cop concedida i signat l'assenyalament posterior.

Amb la llicència concedida quedarem a la espera que ens avisi que ha instal·lat la caixa general de protecció que li indicàvem a la oferta per a sol·licitar l'assenyalament necessari i executar els treballs.

Pot avisar-nos de la seva col·locació per a que passem a revisar-la a traves de la web www.edistribucion.com o a traves del SAT 902 534 100, Conexiones.edistribucion@enel.com fent referència al número de sol·licitud que consta a les ofertes o factures.

Un cop verificada la instal·lació d'enllaç procedirem a demanar assenyalament que ens són concedits aproximadament en 4 setmanes i executarem els treballs que poden dur a terme de una a quatre setmanes en funció de la distància a canalitzar.

Si en aquest període de temps la llicència hagués caducat caldrà sol·licitar-la de nou i tornar a començar el termini.

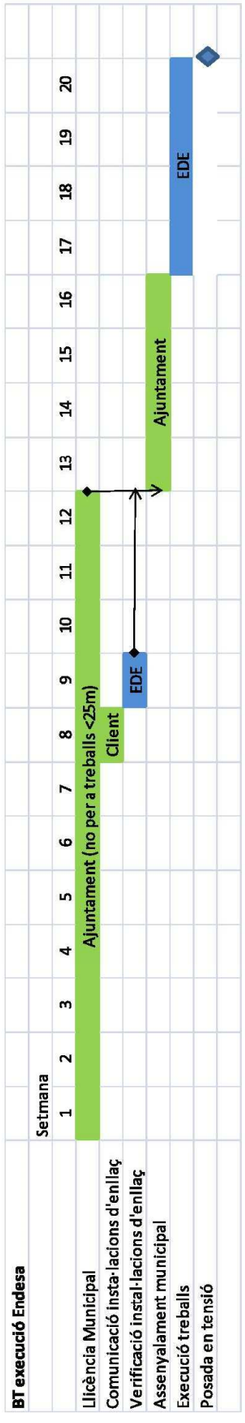
Com a excepció cal tenir en compte que per a treballs al terme municipal de Barcelona de menys de 25m de rasa (pot verificar la distància al plànol adjunt a l'oferta), no caldrà sol·licitar llicència i amb el seu pagament, quedarem pendents de demanar assenyalament un cop revisada la caixa general de protecció (CGP).

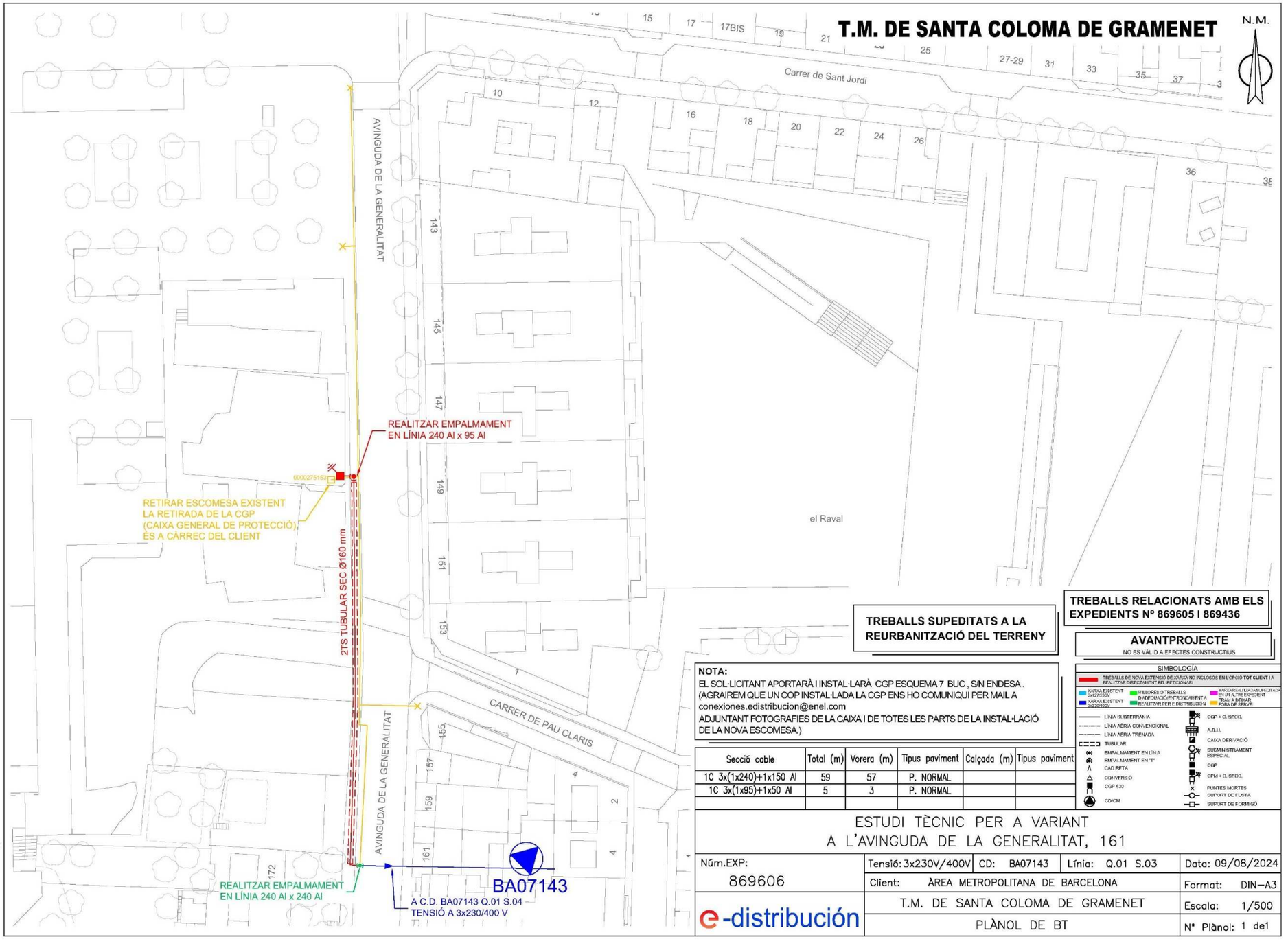
Com sempre restem a la seva disposició per a qualsevol dubte que tingui durant el procés a través del nostre servei d'assistència tècnica 902 534 100 Conexiones.edistribucion@enel.com on l'informaran o el posaran en contacte amb el tècnic que supervisarà la obra o a traves de la web www.edistribucion.com on podrà sol·licitar informació més detallada d'aquests tràmits, així com models de convenis, avals o resta de documentació sol·licitada.

Aprofitem la avinentesa per a saludar-los ben cordialment.

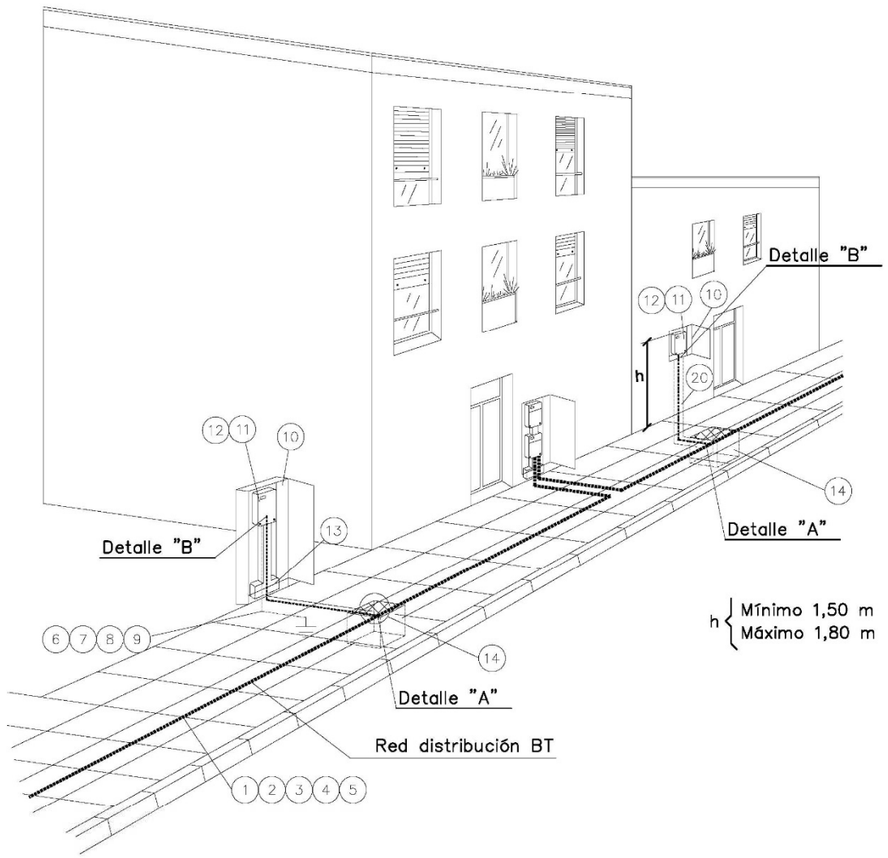
Equip de Nous Subministraments de la Divisió Catalunya Est.

Endesa Distribución Elèctrica SLU.





Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

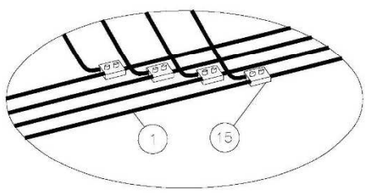


POSICIÓN	MATERIALES
1	Cable Al XZ1 0,6/1kV
2	Tubo polietileno 160 mmø
3	Cinta señalización cables
4	Hormigón HNE–15/B/20
5	Acabado superficial
6	Cable XZ1 0,6/1kV Cu 1x50 mm2
7	Grapa para pica p. a t. Ac – Cu de 14,6 a 18,3 mm ø
8	Pica cilíndrica Ac – Cu 14,6 mm ø 2 m longitud
9	Cinta protección anticorrosiva
10	Hornacina + puerta preferentemente metálica
11	Caja de protección y medida (CPM)
12	Caja general de protección (CGP)
13	Canal aislante de protección
14	Arqueta
15	Conector preaislado de perforación
16	Terminal bimetálico
17	Cinta aislante EPR autovulcanizable
18	Cinta adhesiva PVC color negro
19	Terminal bimetálico preaislado y apriete tornillería
20	Tubo aislante empotrado 80 mm ø mínimo

NOTA 1:Se podrán instalar terminales preaislados (19) o desnudos (16) con el correspondiente aislamiento (17) y (18)

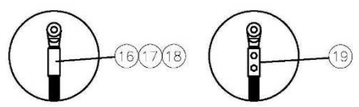
NOTA 2:Se colocará caja de protección y medida (11) o caja general de protección (12) en función de la potencia de suministro requerida

DETALLE "A"



DETALLE "B"

Conexión a caja de seccionamiento
y a caja general de protección



Fases punzonado profundo
Neutro compresión hexagonal

Revisión: L.C.O.E. Laboratorio Central Oficial de Electrotecnia. 19 de octubre de 2020

e-distribución

PROYECTO:
ESPECIFICACIONES PARTICULARES PARA INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

PLANO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN
Acometida subterránea: derivación en T

FECHA: OCTUBRE 2020
ESCALA: –
PLANO Nº. NRZ002025
HOJA: 1 de 1

e-distribución

ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA
CARRER 62, 16-18
08040 - BARCELONA
A l' Atenció de FRANCESC GERMÀ CARULLA

Ref. Sol·licitud: 0000869605
Tipus Sol·licitud: SERVICIOS – VARIANTES TC/TE
Direcció del Subministrament: AV GENERALITAT 147, 08922, SANTA COLOMA DE GRAMENET, BARCELONA
Data: 1 de agosto de 2024

Benvolgut Sr. / Benvolguda Sra. :

Ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Així mateix d'acord amb el que preveu el RD 1048/2013, acompanyem la següent documentació:

- **Pressupost 1:** Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **3.732,14 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1] i que executarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

- **Pressupost 2**: Treballs d'entroncament, reforç o adequació de la xarxa existent i nova extensió de xarxa, necessaris per a unir la seva instal·lació al punt de connexió de la xarxa existent, l'import de la qual ascendeix a **51.408,18 €** (IVA\IGIC\IPSI inclòs)[1].

- **Plec de condicions Tècniques** dels treballs necessaris.

Tingui present que:

La vigència d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de **6 mesos.**

Per a realitzar les gestions d'acceptació i pagament d'entitats del Sector Públic han de posar-se en contacte amb el nostre Servei d'Atenció Tècnica, enviant un correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com. Previ a l'acceptació de les condicions tècniques i econòmiques hauran de comunicar-nos els codis DIR3 (Oficina Gestora, Oficina Comptable, Unitat Tramitadora i, opcionalment, Expedient) que han d'acompanyar a la factura que emetrem al seu nom.

Si és del seu interès el **Pressupost 1:** Les actuacions a realitzar es troben regulades en l'article 25.2 del RD 1048/2013 i resulten necessàries per a atendre el subministrament sol·licitat. A més, les actuacions detallades han de ser dutes a terme pel distribuïdor en ser aquest el propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament. Per això, l'objecte del contracte que subscriguin les parts hauria de consistir en una prestació de serveis consistent en l'adequació de la xarxa de distribució elèctrica propietat d'EDISTRIBUCIÓN, actuacions que permetran, sense perjudici d'unes altres que poguessin ser necessàries (Nova Extensió de Xarxa), dotar de potència el punt de subministrament sol·licitat en AV GENERALITAT 147, 08922, SANTA COLOMA DE GRAMENET, BARCELONA.

[1] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.
Si es produeix una variació, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb el nou valor de l'impost aplicable a la data del pagament.
Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

Durant el període de vigència de les condicions tècniques i econòmiques pot acceptar-les efectuant el pagament d'aquest import per algun dels següents mitjans:

- Mitjançant targeta bancària a través del següent enllaç: https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2fcj000000LFC9 o accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament.

- Mitjançant transferència bancària al compte corrent ES59-2100-2931-91-0200132942 indicant en el concepte el text literal: **'CNX 0000869605'**. En aquest cas haurà d'enviar-nos el justificant de la mateixa al correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com o des de l'àrea privada de la nostra web www.edistribucion.com, a través del servei 'Connexió a la xarxa' i seleccionant aquesta sol·licitud en l'apartat 'Les teves sol·licituds de connexió'.

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, emetrem la factura a nom de **ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA**[2] i procedirem a realitzar els tràmits i treballs necessaris per a la connexió.

El termini previst d' execució dels treballs és de **80** dies hàbils, a comptar un cop es disposin dels permisos i de les autoritzacions administratives necessàries i finalitzada la seva instal·lació d'enllaç per a la connexió.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment en el nostre Servei d'Assistència Técnica en el telèfon 900 920 959, o a través del correu electrònic conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix, en la nostra pàgina web www.edistribucion.com, podrà obtenir major informació.

Aquesta comunicació anul·la i substitueix a les que pogués haver rebut anteriorment relatives al mateix subministrament.

Moltes gràcies

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal
Operaciones Comerciales
Conexiones

[2] Cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com, utilitzant el model disponible en www.edistribucion.com apartat Connexions a la Xarxa, Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?, o sol·licitant-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

PRESSUPOST 1: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ

Aquest pressupost inclou únicament els treballs d'adequació, reforç o reforma a realitzar en la xarxa elèctrica d'e-distribución.

No inclou les noves xarxes elèctriques que han de construir-se des de la nostra xarxa fins al seu nou subministrament i serà necessari que sol·liciti un pressupost d'aquests treballs a un instal·lador autoritzat.

Treballs d'adequació d'instal·lacions existents:	2.830,60 €
Entroncament, sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución):	0,00 €
Drets de supervisió[3]:	253,81 €
Suma parcial:	**3.084,41 €**
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	647,73 €
Total import :	**3.732,14 €**

PRESSUPOST 2: TREBALLS D'ENTRONCAMENT, REFORÇ O ADEQUACIÓ I NOVA EXTENSIÓ DE XARXA

Aquest pressupost inclou els treballs d'entroncament, adequació, reforç o reforma i nova extensió de xarxa, que han de construir-se atenent la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

Pressupost de nova extensió de xarxa:	39.655,50 €
Treballs d'adequació de les instal·lacions existents:	2.830,60 €
Entroncament, només material (mà d'obra a càrrec de la distribuïdora):	0,00 €
Suma parcial:	42.486,10 €
IVA/IGIC/IPSI en vigor (21%)[4]:	8.922,08 €
Total import:	**51.408,18 €**

De conformitat amb el que disposa el RD 1048/13, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant.

En el cas que, per causes alienes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal (EDRD), en la tramitació d'autoritzacions, permisos o llicències que hagin d'obtenir-se, s'introdueixi per part de

[3] Els drets de supervisió indicats es calculen en funció de les instal·lacions previstes i per la seva primera supervisió

[4] Import total calculat amb l'impost general vigent, a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques, del territori on es presta aquest servei.
Si es dona el cas que s'ha de facturar amb alguna excepció a l'impost general, ha de contactar amb conexiones.edistribucion@enel.com.

e-distribución

l'organisme que autoritza algun condicionant o requisit que incrementi el pressupost (per exemple, canvi del traçat), EDRD traslladarà aquesta circumstància al sol·licitant, així com una justificació de la variació del preu a l'efecte de procedir al seu pagament. La falta de pagament d'aquesta variació en el preu habilitarà a EDRD a paralitzar la gestió de l'expedient i, per tant, de l'obra.

D'altra banda, en cas que l'inici de les obres es dugui a terme en un termini superior a sis mesos des de l'acceptació de la present proposta prèvia per causes alienes a EDRD, aquesta distribuïdora es reserva el dret a revisar i actualitzar justificadament el preu en conseqüència quan l'increment del cost associat a l'obra tingui un impacte directe i rellevant en el contracte d'execució d'obra.

e-distribución

DESGLÒS DEL PRESSUPOST

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Treballs d'adecuació d'instal-lacions existents

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
647,56	1,00 €	LEGALITZACIO	I	647,56 €
73,43	1,00 €	TAXES	I	73,43 €
10	11,81 €	TENDIDO BAJO TUBO MT	I	118,06 €
3	127,13 €	CATA DE TENDIDO	I	381,40 €
531,15	1,00 €	EXECUCIÓ	I	531,15 €
9	67,11 €	EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2	I	603,97 €
3	81,50 €	CONECTOR T ATORN 630A CAB 12/20KV 240MM2	I	244,49 €
87,57	1,00 €	PROJECTES	I	87,57 €
142,97	1,00 €	PERMISOS	I	142,97 €
		TOTAL		**2.830,60 €**

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

Noves instal-lacions d'extensió

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
118	102,01 €	ZANJA TIPO A	I	12.037,13 €
118	59,76 €	RETIRO CONTINUO TIERRAS	I	7.051,89 €
1	532,90 €	PLANO "AS BUILT" RED SUB MT/BT 100<L<15M	I	532,90 €
1	152,26 €	SUPL "AS BUILT" RED SUBT MT7BT MAS 100 M	I	152,26 €
400,82	1,00 €	TAXES	I	400,82 €
383	1,00 €	PERMISOS	I	383,00 €
2215,83	1,00 €	EXECUCIÓ	I	2.215,83 €
396	7,45 €	CABLE AISL.RED.PANT. Al 18/30KV 1X240MM2	I	2.948,85 €
4	282,06 €	CATA LOCALIZACION SERVICIOS	I	1.128,25 €
2	907,84 €	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	I	1.815,69 €
122	6,09 €	TENDIDO SIMPLE MT	I	742,47 €
1	217,73 €	INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS	I	217,73 €
198,81	1,00 €	PROJECTES	I	198,81 €
105,45	1,00 €	LEGALITZACIO	I	105,45 €
59	164,82 €	DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA	I	9.724,42 €
		TOTAL		**39.655,50 €**

e-distribución

CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

DSIC

Unitats.	Preu Unitat (€)	Descripció	Càrrec*	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	253,81 €
		TOTAL		**253,81 €**

CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

Entroncament: sols material (Mà d'obra a càrrec e-distribución).

Unitats.	Descripció	Càrrec*
1	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	N
2	EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT	N
1	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	N
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
1	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	N
3	EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)	N

*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
CC: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Nota: totes les quantitats figuren en euros i sense impostos vigents.

Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

Treballs de reforç, adequació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en servei

Els treballs inclosos en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament.

EMPALMES EN LINEA MT Y CONEXIÓN CM

Entroncament i connexió de les noves instal·lacions a la xarxa existent

L'operació serà realitzada a càrrec d'aquesta empresa distribuïdora.

El cost dels materials utilitzats en aquesta operació, sobre la base de la legislació vigent, serà a càrrec del client.

Treballs necessaris per a la nova extensió de xarxa

Comprenen les noves instal·lacions de xarxa a construir d'acord amb la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions existents.

TENDIDO 1C MT

En cas de requerir treballs de nova extensió de xarxa haurà de sol·licitar la seva execució a un instal·lador autoritzat i gestionar la cessió de les mateixes a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal segons s'indica en l'annex "TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ PEL CLIENT I CESSIÓ" inclòs en la present comunicació.

TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS D'EXTENSIÓ I CESSIÓ:

Vostè com a sol·licitant ha optat per encarregar la construcció de les instal·lacions de nova extensió de xarxa elèctrica a una empresa legalment autoritzada (aliena a e-distribución), que hauran de ser cedides posteriorment a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) a través del telèfon 900 920 959 o al mail conexiones.edistribucion@enel.com

Amb aquesta acceptació la tramitació administrativa, el projecte elèctric i l'obtenció dels permisos i autoritzacions administratives necessaris per a poder executar les instal·lacions de nova extensió requerides per al subministrament elèctric, seran responsabilitat del sol·licitant.

La tramitació s'iniciarà amb la redacció del projecte elèctric, que haurà de ser remès per mail a conexiones.edistribucion@enel.com per a procedir a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics, que emetrà un informe d'Ajustat o No ajustat a la normativa vigent.

Qualsevol variació de les previsions del projecte durant l'execució haurà de ser comunicada a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) adreçant-se al correu electrònic anterior o trucant al 900 920 959. Si al plec de condicions tècniques i econòmiques remès, es defineix la necessitat de construir un centre de distribució, el projecte elèctric haurà d'incloure el nou centre de distribució amb les línies de mitja tensió que l'alimentaran.

Previ a l'inici de l'execució de l'obra de la nova extensió de xarxa elèctrica serà necessari coordinar-se amb la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular), aportant tots els permisos i autoritzacions, concretant les corresponents fites de supervisió i conciliant l'execució de la nova extensió amb la dels treballs reservats a la Distribuïdora.

En aquells casos on sigui necessària una nova estació transformadora, caldrà tenir una especial atenció a les fites de supervisió prèvies al muntatge per a poder validar les característiques del local i els detalls constructius per assegurar el compliment de les especificacions.

Una vegada finalitzades les obres i emesos els Certificats de Direcció i Finalització d'obra de la instal·lació i plànols acotats de tota la instal·lació de distribució construïda juntament amb el projecte executiu i permisos de l'administració i/o particulars afectats, les instal·lacions efectuades hauran de cedir-se a la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) que es responsabilitzarà des d'aquest moment a la seva operació i manteniment, segons el document signat com a conveni de cessió d'instal·lacions, projectes i permisos.

En aquells casos on s'hagin executat instal·lacions de tensió superior a 1 kV serà necessari que la Companyia Distribuïdora (Empresa Titular) gestioni la legalització de les instal·lacions de distribució corresponents entrant l'expedient a l'Administració d'Indústria corresponent, sol·licitant Acta de Posada en Servei. Una vegada concedida es programarà l'energització de la nova xarxa de distribució que permetrà donar tensió a les seves instal·lacions.

DOCUMENT D'AUTORITZACIÓ DE PAGAMENT

En/Na *(nombre del administrador empresa principal solicitante del suministro o servicio)* ……
amb NIF…….. actuant com administrador i/o apoderat de *(nombre empresa principal solicitante)*……., amb CIF…….. i domicili social a *(dirección social empresa principal)*……., municipi de ……

Telèfon de contacte: ……. Direcció email: ……

Encarrega i autoritza:

A (*empresa, ingeniería o representante)* ……., amb CIF…….. i domicili social a ……., municipi de ……

Persona de contacte: ……
Telèfon de contacte: ……. Direcció email: ……

A realitzar davant E-Distribución Redes Digitales S.L.Unipersonal:

El pagament de la sol·licitud de (*Nuevo Suministro/Ampliación/Servicios de red*), inclosa l'emissió al seu nom de les factures que e-distribución hagi de generar corresponents a la execució de les instal·lacions precises per atendre el subministrament sol·licitat, amb les següents característiques al punt que s'indica,

Direcció del subministrament……
Municipi: ……
Potència: ……kW.

Petició de subministrament nº: ……

Import a Pagar……

Data de l'autorització: ……

Signatura de l'administrador/apoderat empresa principal

PROTECCIÓ DE DADES *– L'informem que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal és la responsable del tractament de les dades personals que es necessiten recavar per a la gestió de la sol·licitud de nou subministrament/servei i que està legitimada a tractar les seves dades per a complir amb les obligacions legals que estableixi la normativa del sector elèctric a cada moment o, si escau, per a l'execució del contracte.*

Les dades personals que ens faciliti no es cediran a tercers, llevat d'obligació legal. Tanmateix, podran tenir accés a les mateixes els proveïdors de serveis que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament, alguns dels quals poden estar localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.
Li recordem que pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació, oposició, portabilitat, així com qualsevol altre que estableixi la normativa en vigor a cada moment. Si desitja ampliar la informació, premi en el següent enllaç www.edistribucion.com

AVÍS IMPORTANT RESPECTE ALS TERMINIS DE LA SEVA SOL·LICITUD

Benvolgut client, en relació a la seva sol·licitud de subministrament l'informem breument i esquemàticament sobre els passos a realitzar i sobre la estimació de terminis a tenir en compte.

Vostè ha decidit executar els treballs de xarxa de distribució per el seu compte. Haurà de redactar un projecte i presentar-nos el per a la seva validació previ al visat i a petició de llicencies i permisos. Per part nostre respondrem amb un document indicant si el projecte s'ajusta o no a la normativa vigent, el projecte ha de contenir la ubicació i detalls constructius del local destinat a la transformació i instal·lacions de mitja tensió dins el seu edifici.

Pot avisar-nos o remetre'ns els projectes a traves de la web www.edistribucion.com o a traves del SAT 902 534 100, Conexiones.edistribucion@enel.com fent referència al número de sol·licitud que consta a les ofertes o factures.

Un cop disposi de l'ajustat del projecte haurà de demanar tots els permisos i autoritzacions necessaris per a la execució dels treballs. Prèvia a l'inici d'execució dels treballs caldrà que ens aporti:

- Tres còpies del projecte visat i una en format digital.
- Permisos d'administracions públiques i particulars si s'escauen
- Grafiats de serveis i acta TIC si s'escau
- Programació de treballs.

Amb això podrem exercir el dret de supervisió de les instal·lacions que passaran a formar part de la xarxa de distribució. En qualsevol moment es podrà sol·licitar la obertura de cales per a verificar l'estat de les instal·lacions.

Al tractar-se d'una instal·lació de mitja tensió, previ a la posada en servei caldrà que aquesta sigui legalitzada per nosaltres com a instal·lació de distribució una vegada executada. Per a fer-ho caldrà que ens aporti:

- Document de cessió en propietat de les instal·lacions que conformaran la xarxa de distribució més cessió de projecte i permisos.
- Document de cessió d'ús de l'espai on s'ubicarà l'estació transformadora o centre de mesura (amb documentació annexa).
- Certificats final d'obra amb planells definitius constructius.

Amb la llicència, el projecte i els certificats final d'obra redactats signats i visats a nom seu més les corresponents cessions iniciarem els tràmits de legalització entrant l'expedient a la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial sol·licitant la autorització administrativa del projecte i autorització de posada en servei. Aquestes APS s'obtindran per un mes de silenci administratiu. Un cop concedida es sol·licitarà el descàrrec i es donarà tensió a la instal·lació de distribució en uns 15 dies naturals.

Un cop tinguem la APS procedirem a programar el descàrrec i a donar tensió a la xarxa de distribució, prèviament els sol·licitarem:

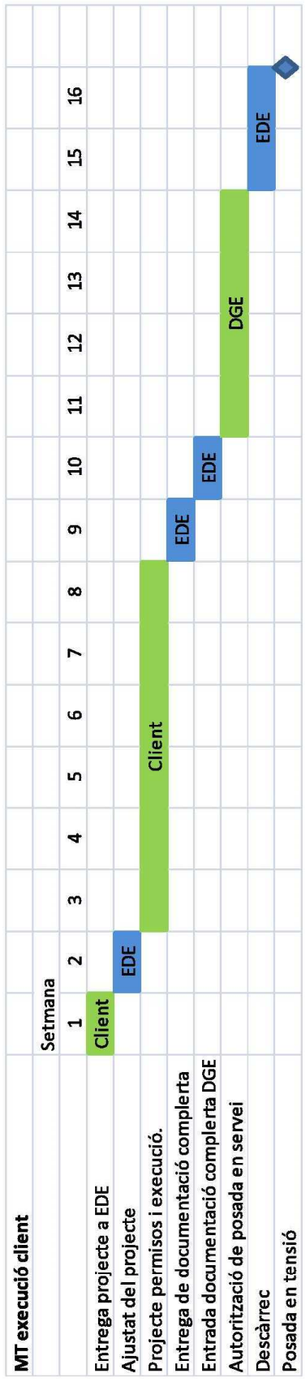
- Planells definitiu-constructius acotats de tota la instal·lació amb un mínim de dues coordenades UTM i detall de creuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentaries amb altres serveis (encreuaments i paral·lelismes) segons estableix el Decret 120 de 5 de Juliol de 1993 (DOGC 1782 d'11 d'agost)
- Fulls de verificació i proves dels cables, transformadors, cabines, etc. segons Normes tècniques particulars.

Addicionalment, en el cas de contractacions en mitja tensió, cal recordar que perquè vostè pugui disposar de tensió, caldrà que hagi contractat el subministrament elèctric amb una comercialitzadora i que aquesta hagi fet la gestió d'accés a tercers a la xarxa amb nosaltres.

Com sempre restem a la seva disposició per a qualsevol dubte que tingui durant el procés a través del nostre servei d'assistència tècnica 902 534 100 Conexiones.edistribucion@enel.com on l'informaran o el posaran en contacte amb el tècnic que supervisarà la obra o a traves de la web www.edistribucion.com on podrà sol·licitar informació més detallada d'aquests tràmits, així com models de convenis, avals o resta de documentació sol·licitada.

Aprofitem la avinentesa per a saludar-los ben cordialment.

Equip de Nous Subministraments de la Divisió Catalunya Est.


MT execució client
Setmana
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
Entrega projecte a EDE
Client
Ajustat del projecte
EDE
Projecte permisos i execució.
Client
Entrega de documentació complerta
Entrada documentació complerta DGE
Autorització de posada en servei
Descàrrec
Posada en tensió
EDE
EDE
EDE
DGE
EDE

AVÍS IMPORTANT RESPECTE ALS TERMINIS DE LA SEVA SOL·LICITUD

Benvolgut client, en relació a la seva sol·licitud de subministrament l'informem breument i esquemàticament sobre els passos a realitzar i sobre la estimació de terminis a tenir en compte.

Amb l'acceptació i pagament de la sol·licitud es procedeix a sol·licitar la llicència municipal, que obtindrem en uns tres mesos aproximadament i ens donarà permís per a executar els treballs en un interval de sis mesos un cop concedida i signat l'assenyalament posterior.

Les instal·lacions de mitja tensió cal que siguin legalitzades prèviament a la seva posada en tensió, per tant restarem a la espera de que vostès contactin amb nosaltres per poder definir l'espai on ubicarem la estació transformadora i realitzar el projecte de legalització. Un cop definit l'espai prepararem el projecte de legalització de Mitja tensió i els entregarem una carpeta o es definirà les mides de l'espai, característiques del local i detalls constructius per a que vostè realitzi la obra civil

Pot avisar-nos de la definició de l'espai a traves de la web www.edistribucion.com o a traves del SAT 902 534 100, Conexiones.edistribucion@enel.com fent referència al número de sol·licitud que consta a les ofertes o factures..

Quan tingui la obra civil del local enllestida, caldrà que ens ho comuniqui per a verificar-la i rebre'n l'ús mitjançant el document de cessió d'us de local per a CT. Un cop signat procedirem a sol·licitar l'assenyalament per a realitzar els treballs. Aquest ens serà concedit en unes quatre setmanes i el temps d'execució serà d'entre tres i vuit setmanes en funció de la distancia a canalitzar.

Si en aquest període de temps la llicència hagués caducat caldrà sol·licitar-la de nou i tornar a començar el termini.

Amb la llicència concedida, redactat el projecte i els certificats final d'obra redactats signats i visats iniciarem els tràmits de legalització entrant l'expedient a la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial sol·licitant la autorització administrativa del projecte i autorització de posada en servei. Aquestes APS s'obtindran per un mes de silenci administratiu. Un cop concedida es sol·licitarà el descàrrec i es donarà tensió a la instal·lació de distribució en uns 15 dies naturals.

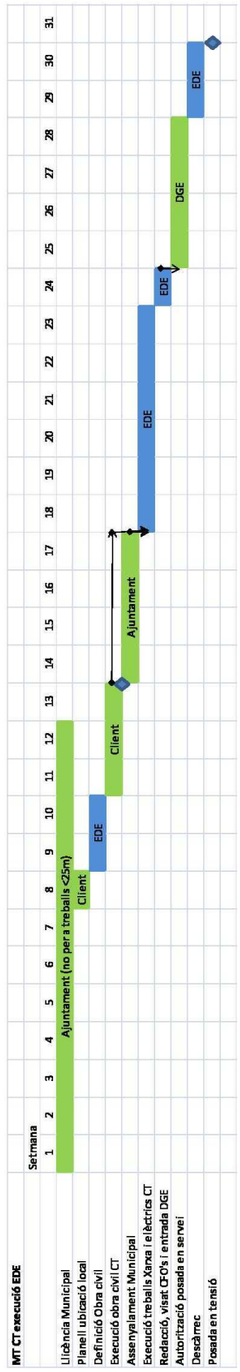
Com a excepció cal tenir en compte que per a treballs al terme municipal de Barcelona de menys de 25m de rasa (pot verificar la distància al planell adjunt a l'oferta), no caldrà sol·licitar llicència i amb el seu pagament, quedarem pendents de demanar assenyalament un cop revisada la instal·lació.

Com sempre restem a la seva disposició per a qualsevol dubte que tingui durant el procés a través del nostre servei d'assistència tècnica 902 534 100 Conexiones.edistribucion@enel.com on l'informaran o el posaran en contacte amb el tècnic que supervisarà la obra o a traves de la web www.edistribucion.com on podrà sol·licitar informació més detallada d'aquests tràmits, així com models de convenis, avals o resta de documentació sol·licitada.

Aprofitem la avinentesa per a saludar-los ben cordialment.

Equip de Nous Subministraments de la Divisió Catalunya Est.

Endesa Distribución Elèctrica SLU.



e-distribución

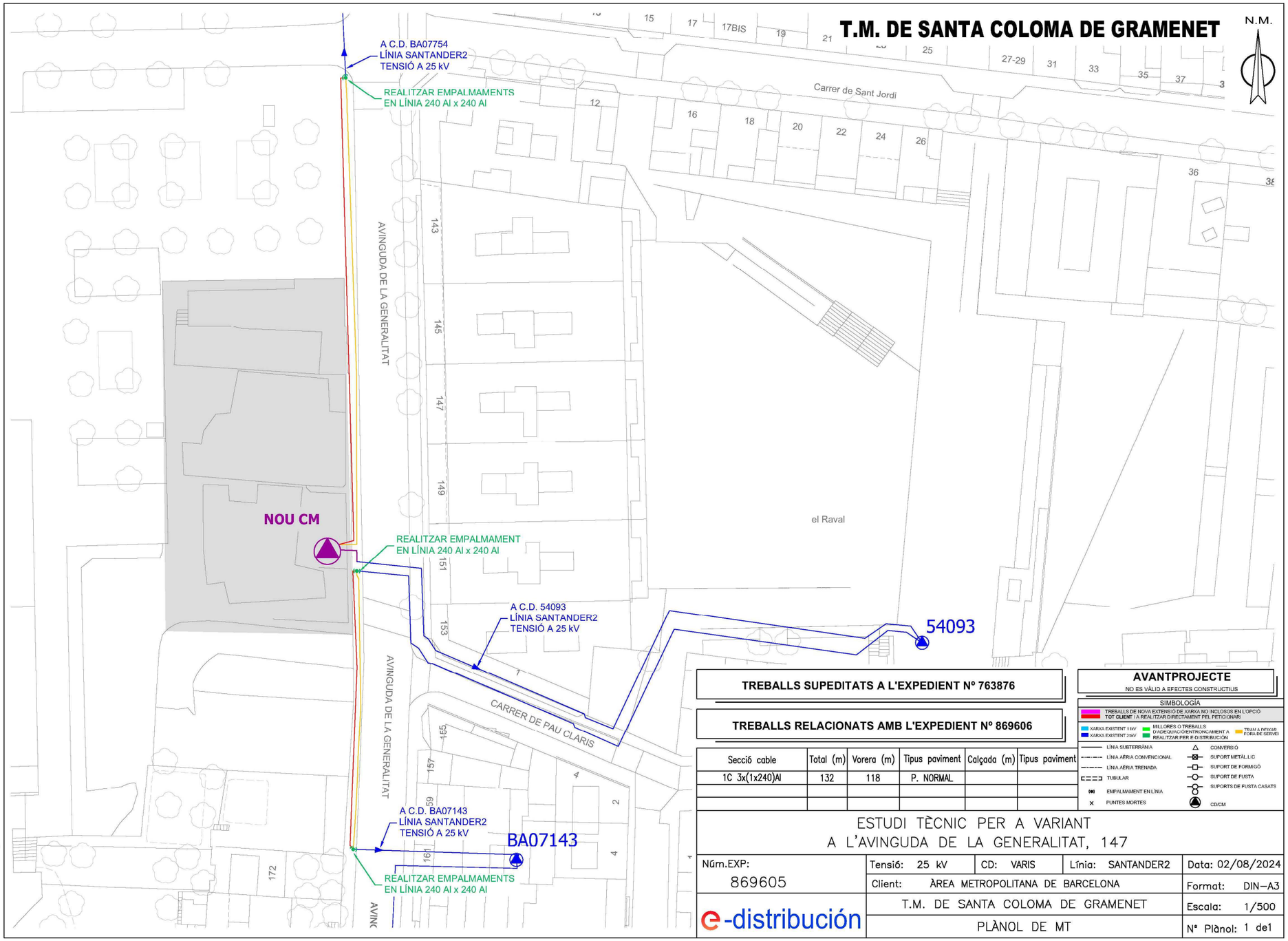
CONDICIONS PARTICULARS DE L'ESTUDI TÈCNIC

Estudi supeditat a l'acceptació, execució i posada en servei dels treballs descrits a l'expedient 763876.

Estudi relacionat amb la realització dels treballs descrits a l'expedient 869606.

Estudi condicionat a l'obtenció dels permisos municipals.

El pressupost dels treballs de nova extensió de xarxa s'acompanya només amb caràcter informatiu i en cap cas pot interpretar-se com una oferta de la distribuïdora per realitzar dites feines. L' informem que la distribuïdora no està en disposició de complir amb les obligacions en matèria de seguretat i salut que exigeix la normativa als contractistes en els contractes d'obres públiques. La distribuïdora no consta inscrita en el Registre d' Empreses Acreditades i per aquest motiu mai podrà ser adjudicatària d'un contracte d'obra pública.



Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

Serveis existents. Informació rebuda

Diputació Barcelona

Metadades del document

Núm. expedient	2024/0016507
Tipus documental	Informe
Títol	Informe Diba serveis PF Besòs afectats F-2 Projecte urb. Avda. Generalitat i Pl. Cultures a SCG

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
Antonio Maza Ramoneda (SIG)	Tècnic Assessor en la Gestió i Millora del Parc Fluvial del Besòs	Signa	29/05/2024 10:20

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
b190565c71afe122dfb6	https://seuelectronica.diba.cat	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): b190565c71afe122dfb6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Germà Carulla, Francesc

De: peli@ree.es
Enviado el: dilluns, 27 de maig de 2024 12:29
Para: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Asunto: R.E.E: Comunicación de servicios afectados para la petición PELI-L-24-17784
Datos adjuntos: PELI-L-24-17784_000.pdf; PELI-L-24-17784_001.pdf

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Muy señores nuestros:
Tras analizar la petición con referencia PELI-L-24-17784, adjunto les enviamos la información solicitada.

Puede evaluar la atención prestada por REE desde el portal www.peli.ree.es o accediendo directamente a través de la dirección https://peli.ree.es/peli/logon.do?urlRedirect=/rellenarEncuesta.do?idPeticion=PELI-L-24-17784%26documento=P0800258F%26tipoDocumento=CIF%26email=instal%40amb.cat%26tipoEncuesta=0

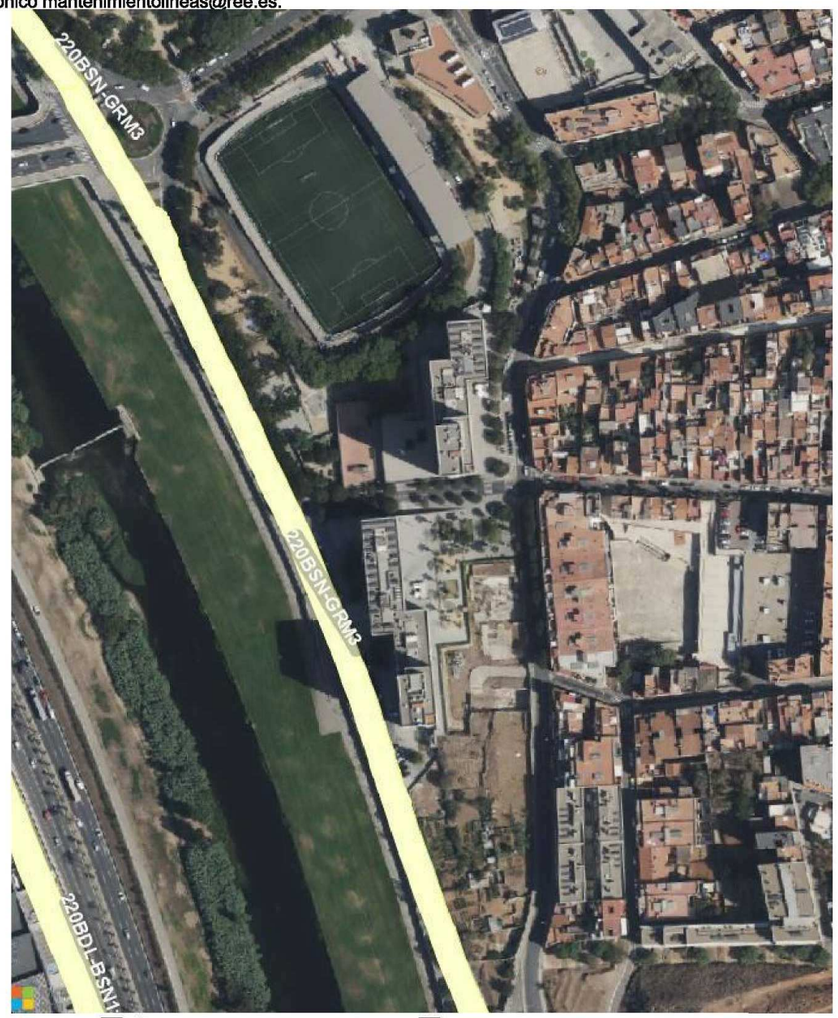
Sin otro particular, les saludamos atentamente.
Red Eléctrica de España.
Paseo Conde de los Gaitanes, 177.
Alcobendas (Madrid).
No conteste a este correo, ha sido generado automáticamente por un aplicativo.

Este correo electrónico está dirigido exclusivamente al destinatario o destinatarios especificados y la información contenida en él es confidencial y privilegiada, siendo Ud. consciente del carácter de la misma. Si ha recibido este mensaje por error, por favor notifíqueselo inmediatamente al remitente por correo electrónico y proceda a su eliminación de manera inmediata. Queda prohibido cualquier uso, revisión, difusión, distribución o copiado no autorizado de esta información, que, si se produjera, constituiría un incumplimiento de la confidencialidad. Las opiniones, conclusiones e información contenidas en este mensaje que no sean reconocidas oficialmente por la Compañía no vincularán a la misma y se considerarán como no suministradas. Muchas gracias por su colaboración.
En cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección de datos, le informamos que sus datos personales serán tratados por las distintas empresas de Redeia (puede consultar el listado en nuestra web www.redeia.com), en calidad de responsable del tratamiento, con la finalidad de atender las obligaciones legales, contractuales o precontractuales derivadas de la relación mantenida con usted, para responder a sus consultas, atender su solicitud o bien entablar una relación profesional. La base legitimadora del tratamiento es el interés legítimo en poder comunicarse con usted como consecuencia de su interés mostrado en nuestra compañía o, en su caso, la necesidad de la ejecución del contrato, de cumplimiento de obligaciones legales o de atención a su solicitud. Asimismo, le informamos que podrá ejercitar sus derechos de acceso, rectificación o supresión, limitación de su tratamiento, oposición, portabilidad y a oponerse a decisiones individuales automatizadas en el correo electrónico digame@ree.es. En todo caso, podrá presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos (www.aepd.es) o ponerse en contacto con el Delegado de Protección de Datos de la compañía para cualquier consulta o aclaración en la siguiente dirección de correo: dpd@ree.es. Para más información puede visitar nuestra política de protección de datos en https://www.redeia.com/es/politica-de-privacidad
This e-mail is intended only for its indicated address or addresses, and the information contained in it is confidential and privileged, and you are on notice of its status. If you have received this e-mail in error please notify immediately the sender by reply e-mail and delete it immediately. Any use, review, dissemination, distribution or copying non authorized of this e mail is prohibited, to do so could be a breach of confidence. The opinions, conclusions and information in this message that have not been officially assumed by the Company will not be binding to it, and will be understood as neither given. Thank you for your co-operation.
In compliance with current data protection legislation, we inform you that your personal data shall be processed by the different companies in Redeia (you can check the relevant list on our website www.redeia.com), in their capacity as data

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Dirección General de Transporte
Dirección de Mantenimiento de Instalaciones
Dpto. de Mantenimiento de Líneas

23 de mayo del 2024

Imagen correspondiente a la solicitud PELI-L-24-17784 registrada el 22/05/2024 para las coordenadas UTM seleccionadas (Xmin=935105,Ymin=4600698),(Xmax=935510,Ymax=4601193) Huso 30 Sist.Ref=ETRS89, definiendo una zona de 405x495 metros.
Si detecta algun problema en la visualización de la imagen puede reportar la anomalía a la dirección de correo electrónico mantenimientolineas@ree.es.



Pº. Conde de los Gaitanes,177
28109 Alcobendas. Madrid
Telf. 91 650 85 00 / 20 12
Fax. 91 650 45 42 / 76 77
www.ree.es
RED ELECTRICA DE ESPAÑA, SAU CIF. A-85309219
Registro Mercantil de Madrid - Tomo 25.097
Folio 195 Sección 8 Hoja M-452031

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

Madrid, 23 de mayo del 2024

Madrid, 23 de mayo del 2024

Obra civil
Carrer Sant Jordi
08923 Santa Coloma de Gramanet (BARCELONA)

REE/Ref:	PELI-L-24-17784	REE/Expte:	M05IL24009
Su/Ref:		Su/Expte:	

Muy señores nuestros:

Como contestación a su solicitud de posibles servicios afectados de fecha 22/05/2024, les comunicamos que según la información aportada, pueden resultar afectados los siguientes circuitos propiedad de Red Eléctrica de España:

- Línea eléctrica a 220 kV BADALONA SANT ANDREU (220BDL-SAD) en su tramo subterráneo
- Línea eléctrica a 220 kV BESOS NUEVO GRAMANET 1 (220BSN-GRM1) en su tramo subterráneo
- Línea eléctrica a 220 kV BESOS NUEVO GRAMANET 3 (220BSN-GRM3) en su tramo subterráneo
- Línea eléctrica a 220 kV BESOS NUEVO TRINITAT (220BSN-TNT) en su tramo subterráneo

Les adjuntamos un plano con la ubicación aproximada de las instalaciones subterráneas.

La localización exacta de las mismas solo puede garantizarse mediante la realización de catas que deberán de ser supervisadas en todo momento por personal de Red Eléctrica de España.

La finalidad de esta supervisión es evitar posibles accidentes de consecuencias generalmente graves e incluso mortales, y garantizar la fiabilidad del suministro eléctrico por los intereses de la explotación del Sistema Eléctrico Nacional, ya que las líneas afectadas forman parte de la Red de Transporte.

No obstante, no es posible valorar la afección a nuestras instalaciones hasta que no tengamos los datos técnicos suficientes, por lo que nos deberán enviar junto con la presente comunicación, memoria y planos detallados de la obra a realizar a la dirección de correo electrónico mantenimientolineas@ree.es.

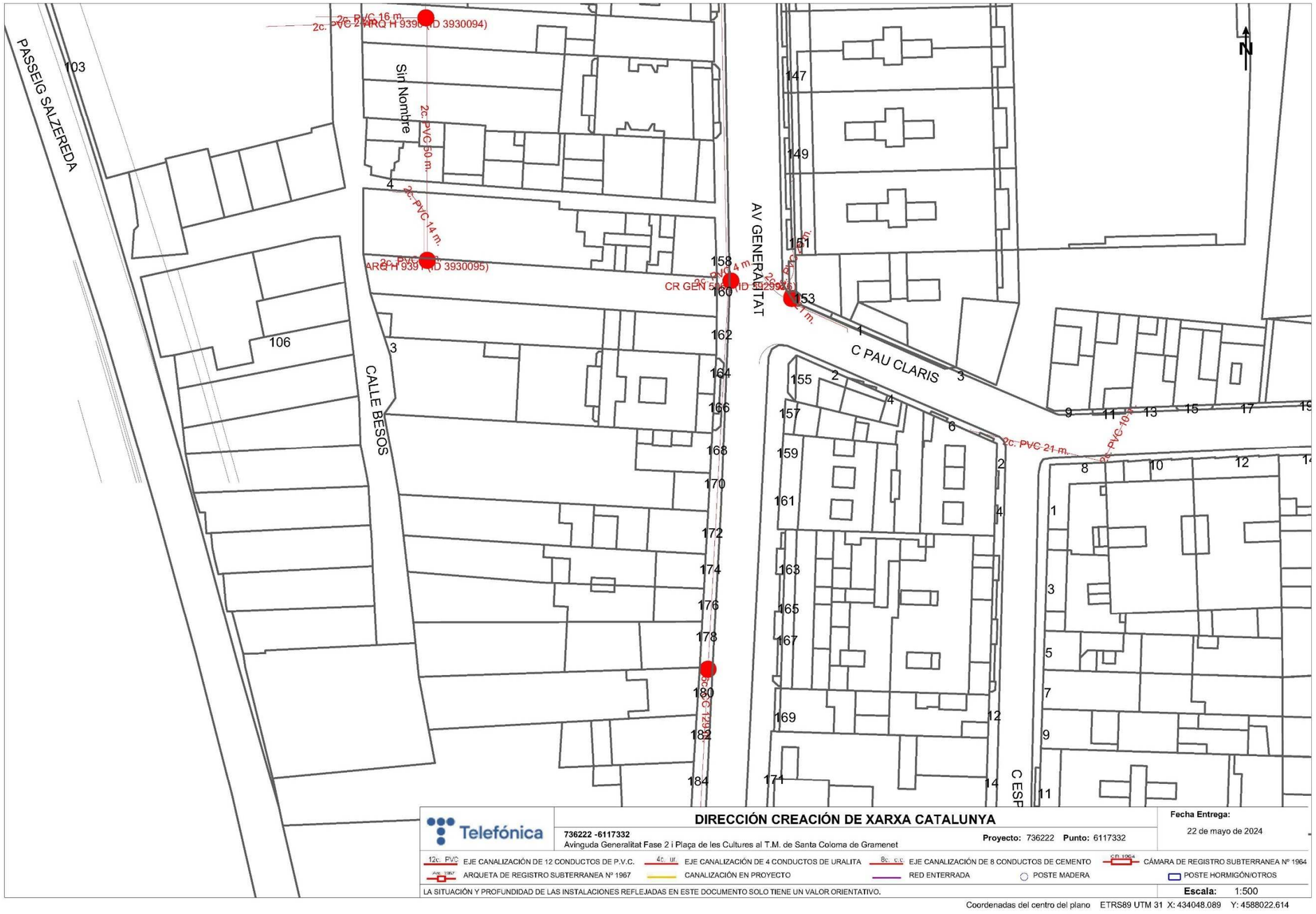
Sin otro particular le saluda atentamente

Fdo.: Elena Nogueroles Laguía
Jefe del Departamento de Mantenimiento de Líneas

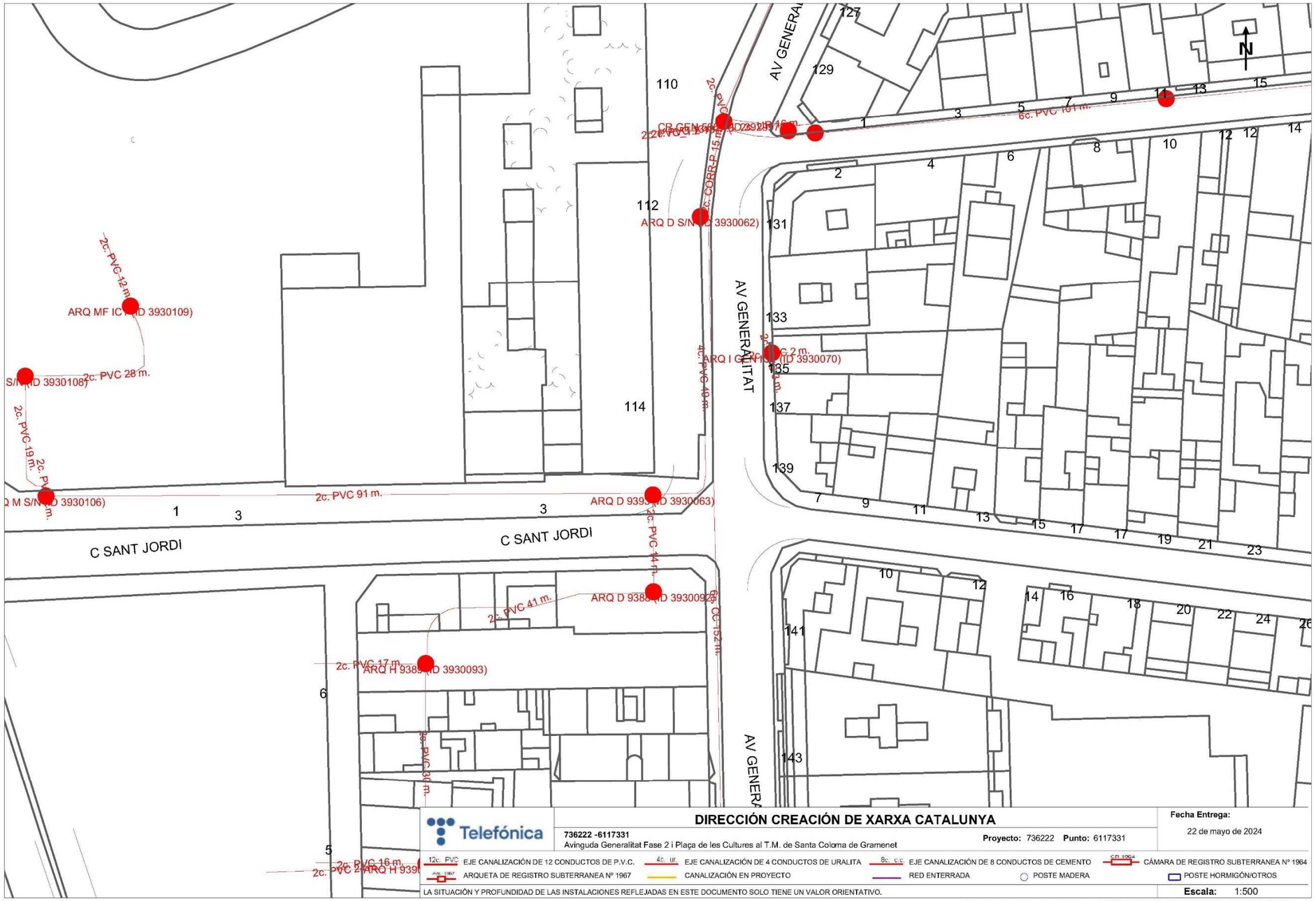
Nota.-Rogamos indiquen en su escrito nuestra referencia.

Pº del Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 650 85 00 / 20 12
Fax 91 650 45 42 / 76 77
www.ree.es
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. C.I.F. A-85309219
REGISTRO MERCANTIL DE MADRID · TOMO 25097
FOLIO 195 · SECCIÓN 8 · Hoja M-452031

Pº del Conde de los Gaitanes, 177
28109 Alcobendas (Madrid)
Tel. 91 650 85 00 / 20 12
Fax 91 650 45 42 / 76 77
www.ree.es
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. C.I.F. A-85309219
REGISTRO MERCANTIL DE MADRID · TOMO 25097
FOLIO 195 · SECCIÓN 8 · Hoja M-452031



Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet



Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

Germà Carulla, Francesc

De: Paton Susin, Jose-ignacio <jipaton@tmb.cat>
Enviado el: dimecres, 22 de maig de 2024 16:53
Para: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Asunto: RE: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Bon dia
En resposta a la vostra sol·licitud sobre l'assumpte esmentat us recordem que, d'acord amb la Llei ferroviària 4/2006 de 31 de març, per tal d'obtenir l'informe de no afectació a les instal·lacions de l'FMB per tractar-se d'obres en zona d'influència ferroviària, caldrà que feu la sol·licitud a la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat de la Generalitat de Catalunya, com a titular de la infraestructura.
Per tal de realitzar aquesta tramitació, la generalitat posa a disposició dels promotors la següent adreça electrònica https://web.gencat.cat/ca/tramits/tramits-temes/Autoritzacio-dactuacions-en-zona-de-proteccio-ferroviaria?category=
Durant aquesta tramitació s'aportarà la documentació de la nostra infraestructura necessària
Salutacions

Ignasi Patón Susín
Unitat Projectes d'Infraestructurade túnels i estacions

Servei Infraestructures
Edifici Miramar 93 298 71 69
Avgda. Miramar 20-30 jipaton@tmb.cat
08038 Barcelona www.tmb.cat
Transports Metropolitans de Barcelona

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB <instal@amb.cat>
Enviado el: miércoles, 22 de mayo de 2024 11:13
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

CORREU EXTERN: No obris els enllaços ni fitxers adjunts si no confies en el remitent.

Benvolgut/da,
Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**
A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.
Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.
Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.
Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

Advertencia:

Aquest correu electrònic conté informació de caràcter confidencial dirigida exclusivament als seus destinataris. Queda prohibida la seva divulgació, còpia o distribució a tercers segons estableix la legislació vigent. En el cas d'haver rebut aquest correu electrònic per error, es prega que notifiqueu immediatament aquesta circumstància al remitent del missatge i procediu a la seva destrucció total.

Este correo electrónico contiene información de carácter confidencial exclusivamente dirigida a sus destinatarios. Queda prohibida su divulgación, copia o distribución a terceros en virtud de la legislación vigente. En el caso de haber recibido este correo electrónico por error, se ruega notificar inmediatamente esta circunstancia al remitente del correo electrónico y a destruir la totalidad del mismo.

The information in this e-mail is classified as confidential and proprietary Information and solely for the attention and use of the named addressee(s). You are hereby notified that any dissemination, distribution or copy of this communication is strictly prohibited by law. If you have received this communication in error, please, notify the sender by reply e-mail and destroy it completely.

TMB (Transports Metropolitans de Barcelona)

Informació interactiva de transport: www.tmb.cat

Germà Carulla, Francesc

De: ELISABETH MORENO LÓPEZ <elisabeth.moreno@elecnor.com>
Enviado el: dijous, 23 de maig de 2024 12:52
Para: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
CC: MARIA ISABEL MINGO BELENGUER; HUGO IZQUIERDO BARTOLI; servicios.afectados.catalunya, Vodafone España
Asunto: Re: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet_ELE_2024-061
Datos adjuntos: Plànol d'Àmbit. Petició SE. Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures.pdf; ELE_2024-061 Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures.pdf

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Bon dia,

Els comuniquem que en l'actualitat i segons base de dades de VODAFONE-ONO, no ens consta l'existència d'infraestructura de prisma de telecomunicacions de fibra òptica a l'àmbit del seu projecte:

ELE_2024-061 Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

Per a qualsevol aclariment no dubti posar-se en contacte amb nosaltres.

Salutacions,

Elisabeth Moreno López

Ingeniería de Telecomunicaciones

Móvil: 674 35 91 97

Email: elisabeth.moreno@elecnor.com

C2 General

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB <instal@amb.cat>
Enviado el: miércoles, 22 de mayo de 2024 11:13
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

External Email: Be cautious about the sender email address, attachments and links. If uncertain use Report Message button.

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.

Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona

Tel. (+34) 93 506 93 37

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

SOLICITUD DE SERVICIOS AFECTADOS

Proyecto: ELE_2024-061 Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

Fecha: 23/05/2024

ramenet

ÍNDICE

- 1. Petición
- 2. Ámbito de actuación
- 3. Servicios existentes
  - 3.1 Canalización de Red ONO
  - 3.2 Canalización de Red Vodafone

Confidencial

1. Petición

- Proyecto:

  ELE_2024-061: Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB <instal@amb.cat>
Enviado el: miércoles, 22 de mayo de 2024 11:13
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

External Email: Be cautious about the sender email address, attachments and links. If uncertain use Report Message button.

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona
C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

Confidencial

ramenet

2. Ámbito de actuación



3. 1. Servicios existentes Canalización de Red ONO



ramenet

3. 2. Servicios existentes Canalización de Red VODAFONE



Confidencial

ramenet

NOTA: Los servicios incluidos en el presente informe se han obtenido de los sistemas de inventariado de Vodafone – ONO en la fecha de la solicitud.

En caso de necesidad de desvíos de red, con anterioridad al comienzo de las obras será necesaria una auditoria en campo con el fin de comprobar, posibles variaciones de red .

Confidencial

VALIDAT

Tramesa genèrica

On va adreçada

Motiu

Assumpte (descriviu breument l'àmbit al que pertany la documentació que trameteu o si ho sabeu la unitat destinatària, per ex: ajuts i beques, llicències d'obres...)

Secció d'Instal·lacions del Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

Exposo

En resposta a la vostra sol·licitud d'informació relativa a les infraestructures i serveis que poden resultar afectats per l'execució de les obres recollides a la "AVINGUDA GENERALITAT FASE 2 I PLAÇA DE LES CULTURES TM SANTA COLOMA DE GRAMANET". Codi: SA24000021, us adjuntem ofici

Sol·licito

Tipus tramesa

- [x] Tramitació interadministrativa entre AAPP catalanes
- [ ] Documentació registrada destinada a altres AAPP catalanes

Informació complementària

Referència externa	Tipus de transport d'entrada	Núm. Transport
SA24000021		

Observacions

Documentació adjunta a l'assentament (annexa en aquest formulari i/o tramesa a posteriori)

Adreça postal de l'oficina de registre destí

Documentació en format electrònic aportada a aquest formulari

0EJY7HEHHYQSY5SZ84BJAFZW8IO096IJ.pdf

Validesa	Observacions

VALIDAT

Documentació en format electrònic que es tramet mitjançant una URL de descàrrega

URL de la documentació

Observacions

Documentació que es tramet a posteriori en format no digitalitzable

Descripció documentació

Notes:

Pes màxim i formats admesos
La mida màxima per fitxer és de 5 Mb, amb un màxim total de 10 MB. Els tipus de fitxers admesos són els següents:`jpg, jpeg, odt, opd, ods, odg, docx, doc, xlsx, xls, pptx, ppt, pdf, png, rtf, svg, tiff, txt, xsig, gif.

URL de descàrrega del document
Es recomana utilitzar aquesta opció quan el document a adjuntar pesi més de 5MB, sempre i quan el vostre organisme disposi d'un servei de descàrrega de documents que sigui accessible per part de l'ens receptor.

En relació amb la presentació de la vostra documentació en el registre general electrònic de l'ens destí heu de saber que:

Si la petició que presenteu es correspon amb la sol·licitud d'un servei que té habilitada una tramitació en línia específica dins EACAT, l'òrgan competent pot requerir-vos l'ús d'aquella, no considerant-se vàlida aquesta presentació.

EACAT
L'extranet de les administracions catalanes

Rebut dels registres electrònics

Objecte d'entrega

Tràmit	Tramesa genèrica
Posada a disposició	2024-06-28T11:03:58.000+02:00
Referència	TGEN0001
Identificador tràmit	13432701

Registre de sortida

Ens / Organisme	Q0801031F - Agència Catalana de l'Aigua
Número	9033/36582/2024
Data	2024-06-28T11:03:58.000+02:00
Enllaç	https://pl6.eacat.cat/group/aoc/over-tramits?ensActiu=9610930330&id=11985294

Registre d'entrada

Ens / Organisme	P0800258F - Àrea Metropolitana de Barcelona
Número	E/008836-2024
Data	2024-06-28T11:03:59.532+02:00
Enllaç	https://pl6.eacat.cat/group/aoc/over-tramits?ensActiu=8200330008&id=11985294

Aquest és el rebut electrònic que acredita la presentació de la sol·licitud, escrit o document en el registre electrònic de l'ens o organisme indicat. És un document electrònic signat que conté la data i hora i número de registre de la sortida de l'ens origen i la data i hora i número de registre d'entrada de l'ens destí. Conserveu-lo en format electrònic com a rebut acreditatiu de la transacció.

Servei facilitat per:

AOC Consorci Administració Oberta de Catalunya · Generalitat de Catalunya · LOCALRET

VALIDAT

Premeu aquí per veure les normes d'emplenament i presentació

Tramesa genèrica

On va adreçada

Àrea Metropolitana de Barcelona

Motiu

Assumpte (descriviu breument l'àmbit al que pertany la documentació que trameteu o si ho sabeu la unitat destinatària, per ex: ajuts i beques, llicències d'obres...)

Secció d'Instal·lacions del Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

Exposo

En resposta a la vostra sol·licitud d'informació relativa a les infraestructures i serveis que poden resultar afectats per l'execució de les obres recollides a la "AVINGUDA GENERALITAT FASE 2 I PLAÇA DE LES CULTURES TM SANTA COLOMA DE GRAMANET". Codi: SA24000021, us adjuntem ofici

Sol·licito

Tipus tramesa

- [x] Tramitació interadministrativa entre AAPP catalanes
- [ ] Documentació registrada destinada a altres AAPP catalanes

Tramesa genèrica
Agència Catalana de l'Aigua

VALIDAT

Informació complementària

Referència externa

SA24000021

Observacions

Documentació adjunta a l'assentament (annexa en aquest formulari i/o tramesa a posteriori)

Documentació en format electrònic aportada a aquest formulari

0EJY7HEHHYQSY5SZ84BJAFZW8IO096IJ.pdf

Validesa	Observacions

Documentació en format electrònic que es tramet mitjançant una URL de descàrrega

URL de la documentació

Observacions

Documentació que es tramet a posteriori en format no digitalitzable

Descripció documentació

Notes:

Pes màxim i formats admesos
La mida màxima per fitxer és de 5 Mb, amb un màxim total de 10 MB. Els tipus de fitxers admesos són els següents:`jpg, jpeg, odt, opd, ods, odg, docx, doc, xlsx, xls, pptx, ppt, pdf, png, rtf, svg, tiff, txt, xslg, gif.

URL de descàrrega del document
Es recomana utilitzar aquesta opció quan el document a adjuntar pesi més de 5MB, sempre i quan el vostre organisme disposi d'un servei de descàrrega de documents que sigui accessible per part de l'ens receptor.

En relació amb la presentació de la vostra documentació en el registre general electrònic de l'ens destí heu de saber que:

Si la petició que presenteu es correspon amb la sol·licitud d'un servei que té habilitada una tramitació en línia específica dins EACAT, l'òrgan competent pot requerir-vos l'ús d'aquella, no considerant-se vàlida aquesta presentació.

VALIDAT

Signatura

Signat electrònicament
Sílvia Alegre Rosiña
2024.06.28 11:03:24 +02'00'
2023.003.20244

Envia

Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 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

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 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

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, ...) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud

Germà Carulla, Francesc

De: Fabián Gamarra <fgamarra@adcogase.net>
Enviado el: dijous, 23 de maig de 2024 10:56
Para: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Asunto: Re: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet
Datos adjuntos: Petición de servicios AMB 2305024 (Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 TM Sta Coloma de Gramanet.pdf

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Adjunto escrito.

Atentamente,

Fabián Sergio Gamarra

ADMINISTRADOR GALERÍAS DE SERVICIOS

C/Pau Alsina, 57, 1º 2ª - 08024 - Barcelona

T. 93 219 19 00 - M. 617 64 87 93

fgamarra@adcogase.net

ADCOGASE

La información inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, sent per a ús exclusiu del destinatari indicat en el mateix. Si vosté llegeix aquest missatge i no és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquest comunicat i li agrairíem notificació i devolució del mateix a l'adreça dalt indicada, així com l'esborrat del missatge original.
De conformitat amb el Reglament (UE) núm.2016/679, General de Protecció de Dades i la LO 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals, pot exercir de forma totalment gratuïta els drets d'accés, informació, rectificació, supressió i oblit, limitació del tractament, oposició, portabilitat i a no ser objecte de decisions individuals automatitzades enviant un e-mail a adcogase@adcogase.net
Si no desitja rebre informació per correu electrònic notifiqui'ns-ho a adcogase@adgocase.net
Gràcies.
La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario indicado en el mismo. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos notificación y devolución del mismo a la dirección arriba indicada, así como el borrado del mensaje original.
De conformidad con el Reglamento (UE)núm.2016 / 679, General de Protección de Datos y la LO 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, puede ejercer de forma totalmente gratuita los derechos de acceso, información, rectificación, supresión y olvido, limitación del tratamiento, oposición, portabilidad y no ser objeto de decisiones individuales automatizadas enviando un e-mail a adcogase@adcogase.net
Si no desea recibir información por correo electrónico notifíquelo a adcogase@adgocase.net
Gracias.
© Responsable: ADCOGASE S.L. | B66464918 – PAU ALSINA 57, 1º 2ª. 08024. Barcelona

El 22/05/2024 a las 11:13, Departament d'Instal·lacions de l'AMB escribió:

ADMINISTRACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE USUARIOS DE LAS GALERÍAS DE SERVICIOS VISITABLES DE LAS RONDAS DE BARCELONA, PLAZA DE LAS GLORIAS, DEL BESÒS Y DE LA CALLE DE TARRAGONA

AMB
Área Metropolitana de Barcelona
Secció d'Instal.lacions i Serveis Urbans
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic
c/62, num. 16-18
08040 - Zona Franca - Barcelona

Referencia: Solicitud de Infraestructuras y/o Canalizaciones Servicios de Galerías.

Asunto: "Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"

En relación con su solicitud de información de los servicios existentes para la redacción del proyecto del asunto, le informo que dichas obras, de acuerdo con el plano de situación que se adjunta con el escrito enviado, no interfieren con la Galería de Servicios Visitables de las Rondas de Barcelona y Plaza de las Glorias, de Besòs y calle de Tarragona.

Quedo a su disposición para cualquier otra aclaración que pueda necesitar al respecto.

Barcelona 23 de mayo del 2024
EL Administrador
Fabián Sergio Gamarra

Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 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

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 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

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, ...) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

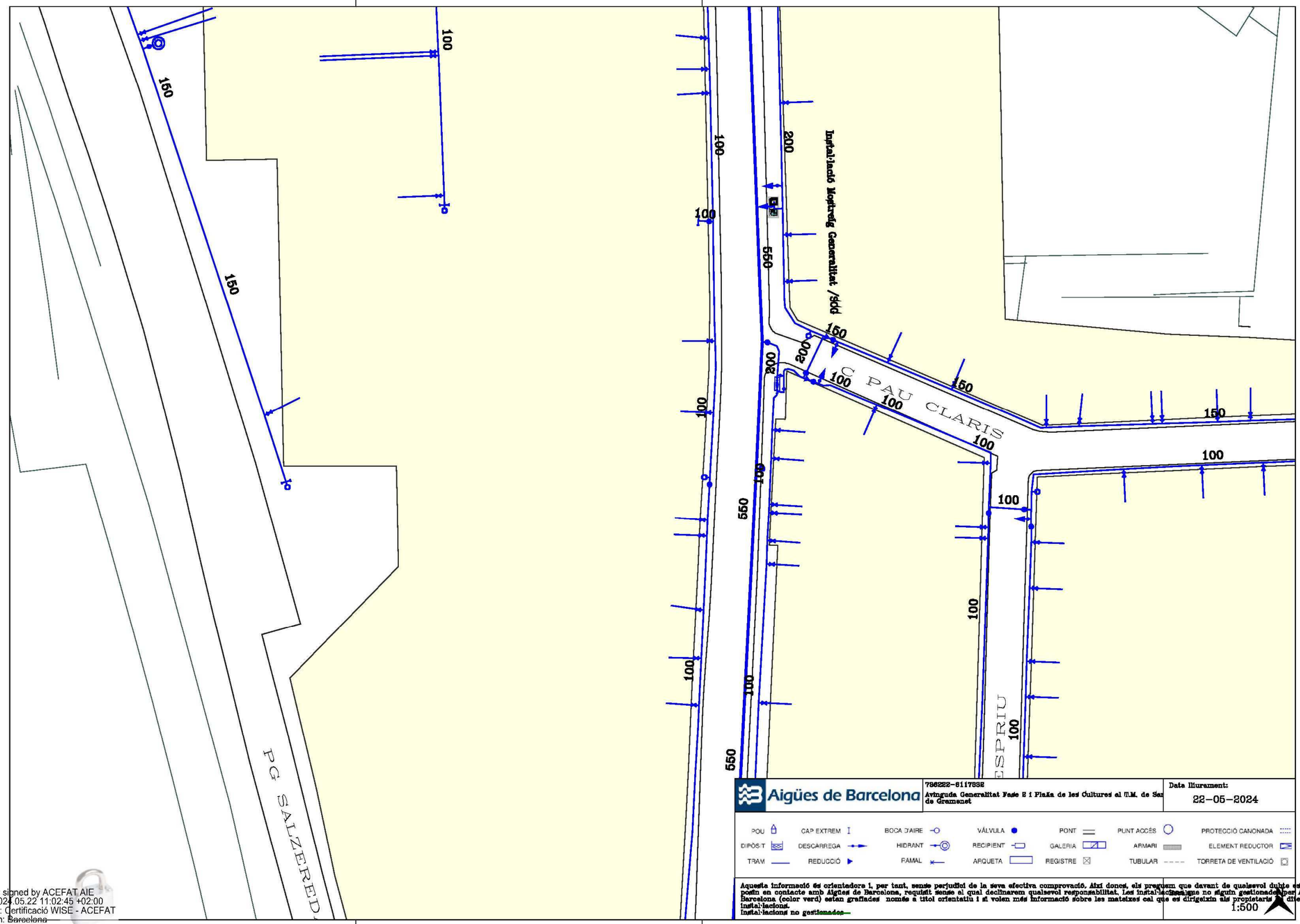
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud



Aigües de Barcelona

736222-6117332

Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Sa de Gramenet

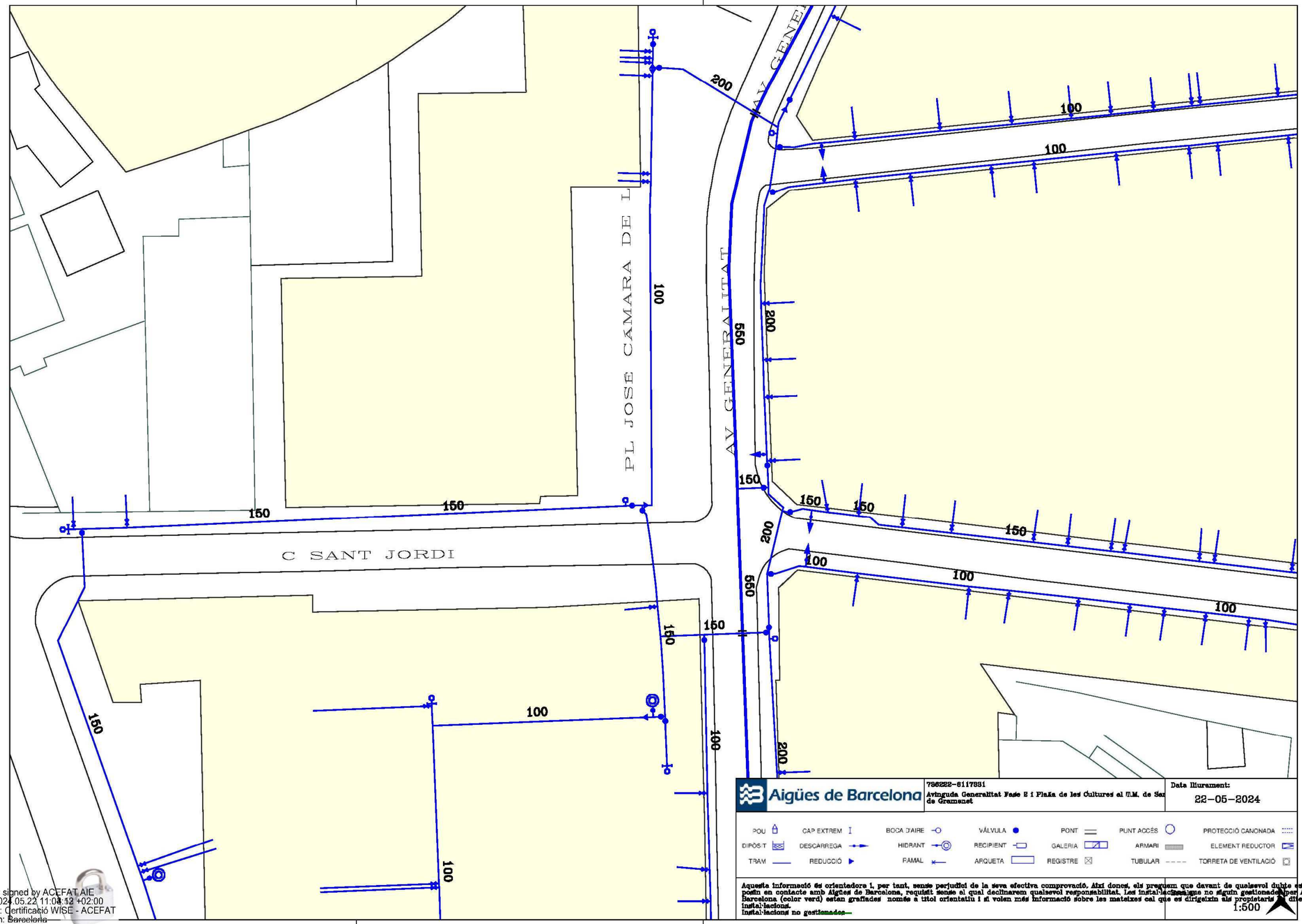
Data lliurament:
22-05-2024

POU · CAP EXTREM · BOCA D'AIRE · VÁLVULA · PONT · PUNT ACCÉS · PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT · DESCÀRREGA · HIDRANT · RECIPIENT · GALERIA · ARMARI · ELEMENT REDUCTOR
TRAM · REDUCCIÓ · FAMAL · ARQUETA · REGISTRE · TUBULAR · TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així donc, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües d Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.05.22 11:02:45 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

736222-6117831

Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Sa de Gramenet

Data lliurament: 22-05-2024

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCARREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	FAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris d'aquestes instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.05.22 11:03:12 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Señores/as,

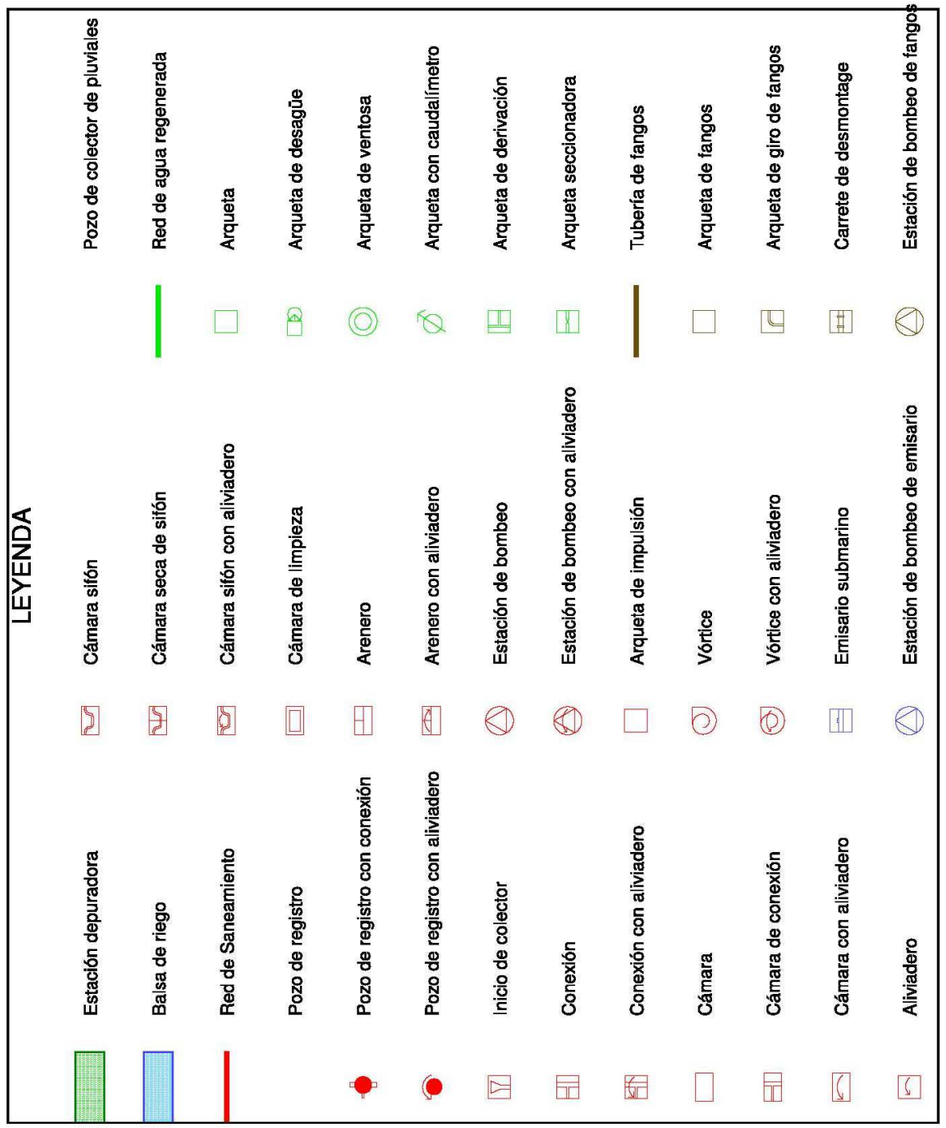
La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

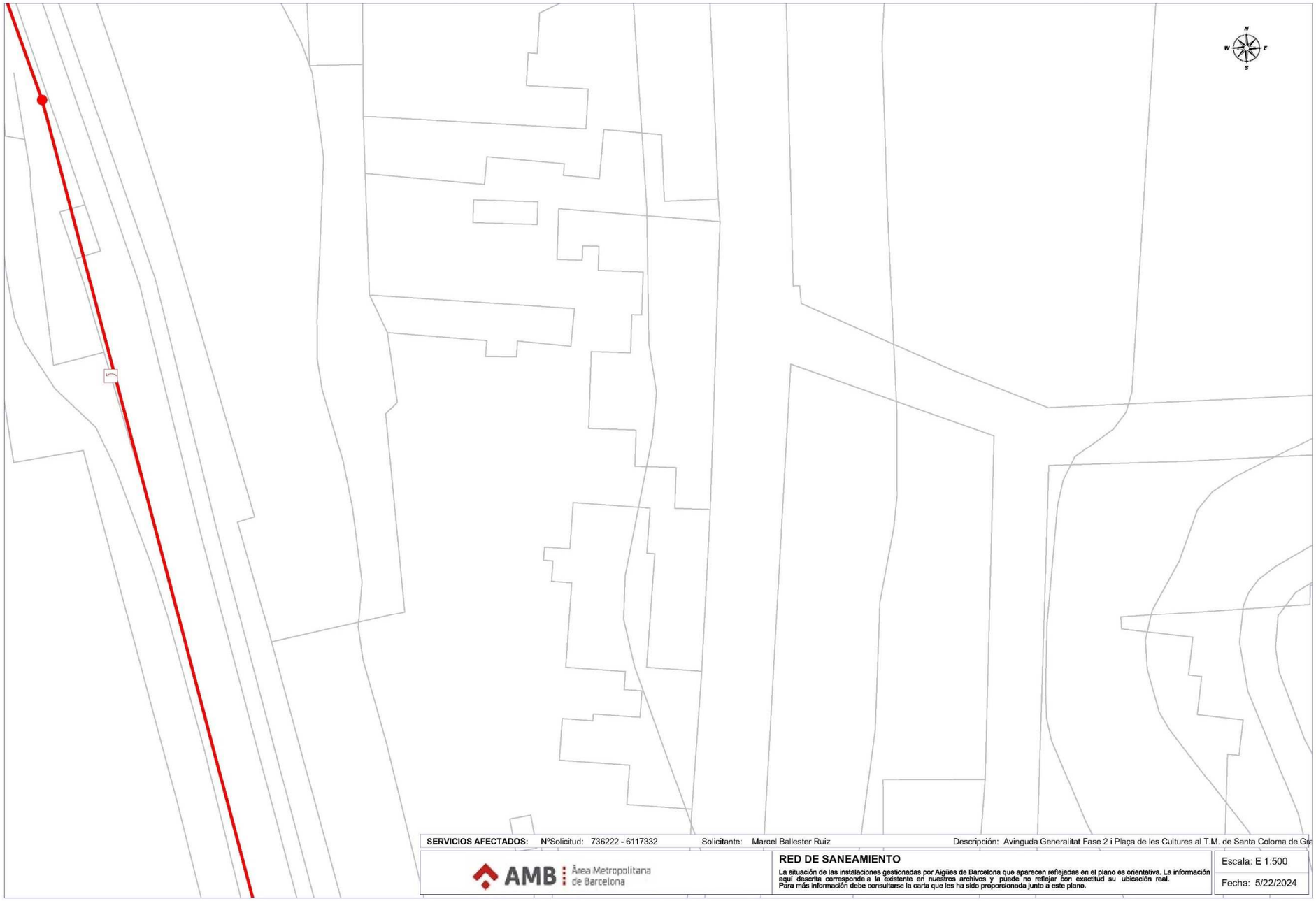
Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento propiedad del Área Metropolitana de Barcelona y gestionadas por Aguas de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en los archivos de Aguas de Barcelona hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

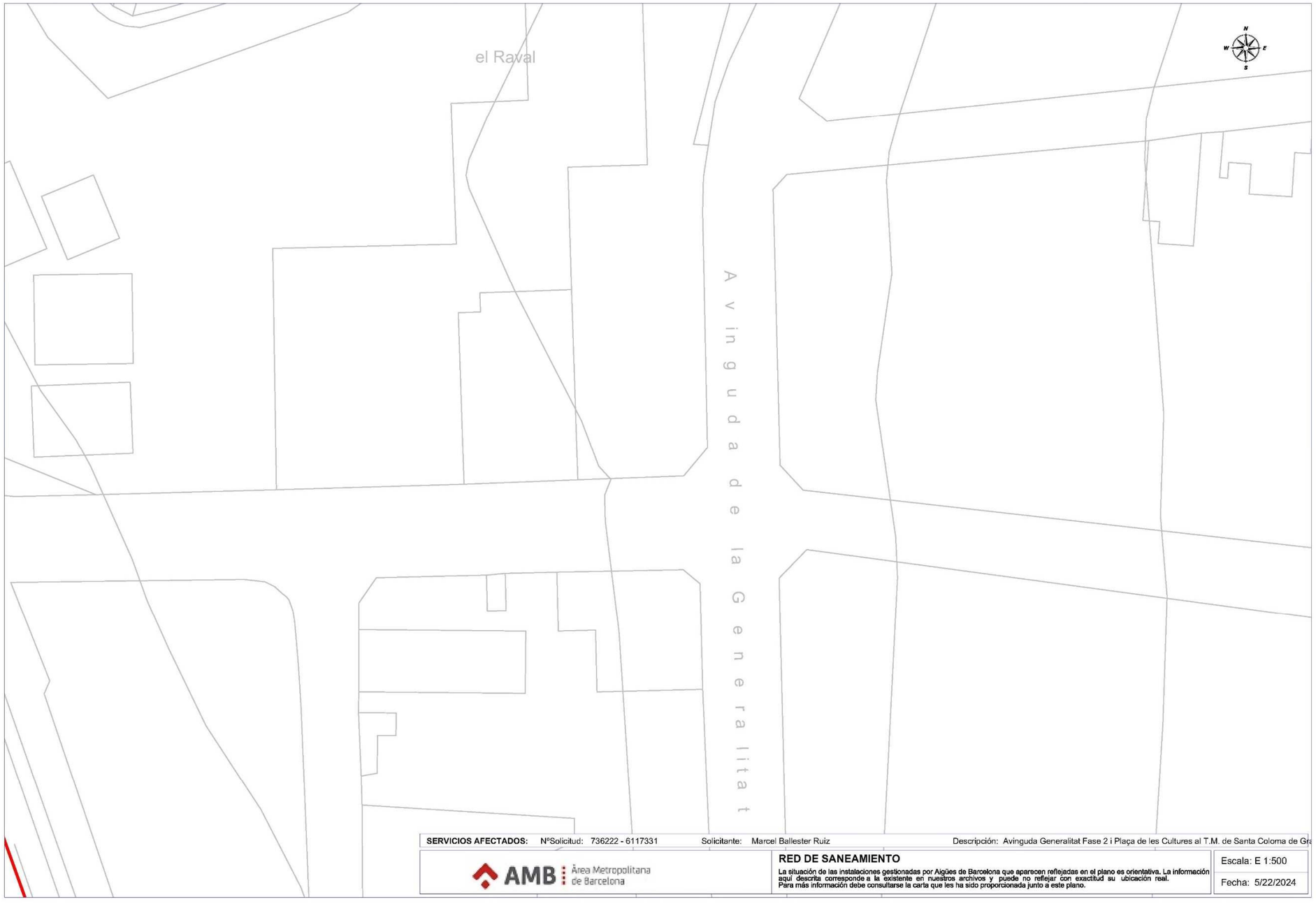
Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización al Área Metropolitana de Barcelona, Calle 62, núm. 16-18. Edificio A - Zona Franca (08040, Barcelona). El procedimiento administrativo para obtener la correspondiente autorización está descrito en la web http://www.amb.cat. Para cualquier duda o información, puede dirigirse al mail autoritatambiental@amb.cat o al teléfono 93 223 51 51.

Área Metropolitana de Barcelona





Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet



Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

Germà Carulla, Francesc

De: Juanmarti Baro, Josep Oriol <jojuanmarti@atl.cat>
Enviado el: dilluns, 1 de juliol de 2024 12:18
Para: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Asunto: Re: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Bon dia,
En l'àmbit que indiqueu en el plànol no hi ha cap xarxa ni instal·lació d'ATL que es pugui veure afectada.
Salutacions

Josep Oriol Juanmartí Baro
Tècnic de Renovacions i Reposicions
Direcció d'Obres i Patrimoni
Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat
Fix: 93 602 96 00 ext. 418
Mòbil: 677 381 164

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB <instal@amb.cat>
Enviat el: dilluns, 1 de juliol de 2024 11:00
Tema: RE: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

Bon dia,
Referent a la petició de serveis existents del projecte de l'assumpte, encara no hem rebut la informació dels serveis sol·licitats.
Prego ens la feu arribar en la major brevetat per poder entregar-li a l'equip redactor del projecte.
Atentament.

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Enviado el: miércoles, 22 de mayo de 2024 11:13
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

Benvolgut/da,
Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**
A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.
Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.
Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.
Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

Germà Carulla, Francesc

De: Sancho Gallart, Xavier <xsanchog@bcn.cat>
Enviado el: dilluns, 10 de juny de 2024 10:29
Para: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
CC: Barnet Cistero, Gemma; Informació BCASA
Asunto: RE: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet
Datos adjuntos: 20240610_Informe S.E. BCASA - Avga Generalitat fase 2 i Pl Cultures (SCdG).pdf

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Benvolguts/es,
Adjunto en aquest correu l'informe sobre Serveis Existents en l'àmbit de l'actuació motiu de l'assumpte. Com podreu comprovar en el document, l'actuació PRESENTA POSSIBLES AFECTACIONS sobre el sistema d'alerta del Parc Fluvial del Besòs.
Tal com s'indica en l'informe, SERIA NECESSARI REALITZAR UNA VISITA IN SITU per parlar amb més detall de l'afectació de les actuacions.
Salutacions,

Xavier Sancho Gallart
Servei d'Explotació
Direcció d'Operacions
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Ajuntament de Barcelona
C. Acer, 16
08038 Barcelona
Telèfon 647 46 99 56 / 932 896 800
xsanchog@bcn.cat
www.bcasa.cat

Ajuntament de Barcelona

Aquest missatge pot contenir informació privada o confidencial, si vostè no és el destinatari final, si us plau, elimini el missatge i informi'ns per aquesta via. No es permet la seva reproducció o distribució sense l'autorització expressa de Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. (BCASA). Les dades facilitades de caràcter personal seran tractades d'acord a la Clàusula de Protecció de Dades de Caràcter Personal.
Abans d'imprimir aquest missatge, assegureu-vos que és realment necessari.

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB <instal@amb.cat>
Enviat el: dimecres, 22 de maig de 2024 11:13
Tema: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

CORREU EXTERN: Si el correu electrònic que has rebut conté enllaços o documents adjunts, recorda no obrir-los ni descarregar-los, llevat que confiïs en la persona remitent del missatge i que el seu contingut és segur.

.

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.

Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona

Tel. (+34) 93 506 93 37

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

PROJECTE DE L'AVINGUDA GENERALITAT FASE 2 I PLAÇA DE LES CULTURES AL T.M. DE SANTA COLOMA DE GRAMENET

Informe de Serveis Existents del Sistema d'Alerta Hidrològica del Besòs (SAHBE)

1. FETS I MOTIVACIONS DE L'INFORME

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del "Projecte de l'Avinguda Generalitat fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet".

En data 22/05/2023, la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB realitza una petició a través del correu d'Informació BCASA (info.bcasa@bcn.cat), a fi i efecte de què des de BCASA es remeti la informació referent a l'afectació del avantprojecte en les instal·lacions del Sistema d'Alerta Hidrològica del Besòs (SAHBE). En aquest correu de petició s'hi adjunta un plànol de l'àmbit d'actuació.

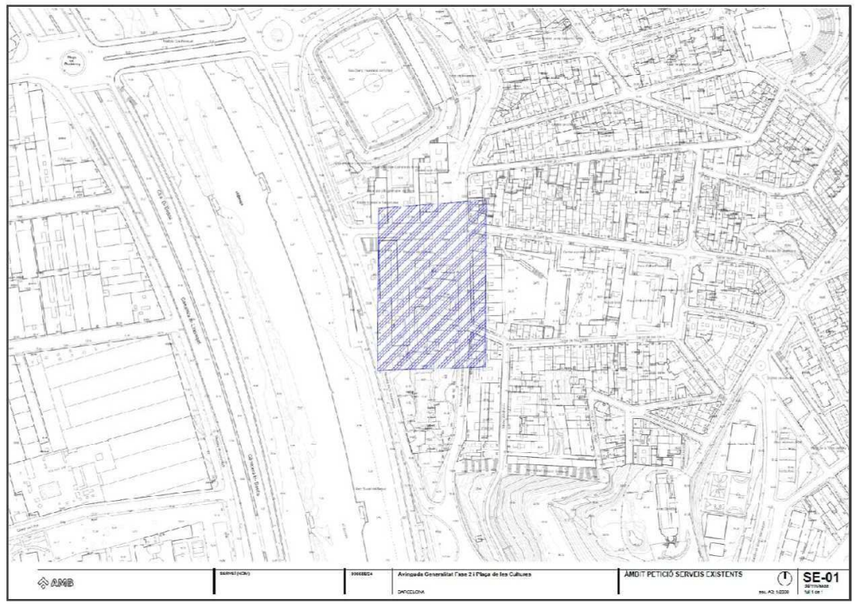


Figura 1. Plànol adjunt de l'àmbit actuació del projecte

Ajuntament de Barcelona

Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció d'Operacions

2. SOBRE EL SISTEMA D'ALERTA HIDROLÒGICA DEL BESÒS (SAHBE)

El Parc Fluvial del riu Besòs disposa d'un Sistema d'Alerta Hidrològica del Besòs (SAHBE) que s'utilitza, principalment, per avisar als usuaris de la zona d'ús públic del Parc en casos d'avingudes del riu. El sistema SAHBE permet gestionar les avingudes del riu Besòs i informar als usuaris sobre l'estat d'alerta i la situació meteorològica i hidrològica en la conca del riu en qualsevol moment, mitjançant diversos elements instal·lats al llarg de la zona d'ús públic del Parc a Santa Coloma i Sant Adrià de Besòs (marge esquerre i marge dret del riu). Aquests elements són: aforaments, avisadors òptics i acústics, panells informatius, càmeres de TV i un sistema de megafonia. Això permet evitar l'obertura del Parc en cas de condicions meteorològiques adverses a la conca o en cas de risc d'avingudes, o bé realitzar una evacuació completa del Parc en un temps prudencial.

Resulta d'especial importància, doncs, que aquest sistema d'alerta estigui operatiu en tot moment per tal de garantir la seguretat dels usuaris del Parc Fluvial.

A més dels elements abans esmentats, el SAHBE també disposa de 11 preses inflables en la zona d'ús públic les quals tenen únicament una finalitat ornamental. Per operar aquestes preses inflables es disposa, en el marge esquerre del riu, d'uns compressors o bufants que, a través d'un sistema de canonades i vàlvules motoritzades d'inflat i desinflat s'injecta o s'extreu aire a les preses pel seu inflat o desinflat.

Tot i que l'organisme gestor del Parc Fluvial és la Diputació de Barcelona, és l'Ajuntament de Barcelona qui s'encarrega d'operar i mantenir el SAHBE, a través de l'empresa pública BCASA (Barcelona Cicle de l'Aigua, SA).

3. AFECTACIONS DEL PROJECTE O OBRA EN LES INSTAL·LACIONS DEL SAHBE

Segons la informació i plànols facilitats per l'entitat sol·licitant de la petició de Serveis Existents, l'àmbit del projecte podria tenir una afectació sobre les instal·lacions del sistema SAHBE del Parc Fluvial.

En concret, els equips i instal·lacions del SAHBE que es podrien veure afectats pel projecte són:

- En el marge esquerre del riu Besòs:
  - Fibra òptica de 2 panells informatius i el seu cablejat (accés E11-Sant Jordi)
  - 3 clústers d'altaveus del sistema de megafonia
  - Diversos avisadors opto-acústics i el seu cablejat
  - Cablejat de tensió del SAHBE

En el plànol següent es mostra l'afectació del projecte al SAHBE:

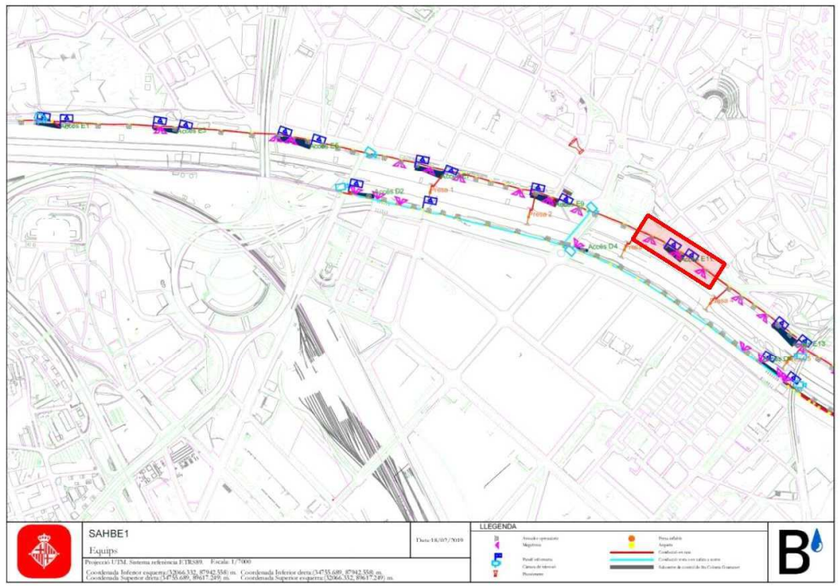


Figura 2. Plànol i afectació del projecte a les instal·lacions del SAHBE (zoom out)

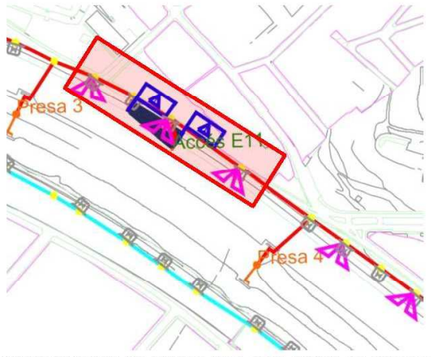


Figura 3. Plànol i afectació del projecte a les instal·lacions del SAHBE (zoom in)

4. ESMENES AL PROJECTE O OBRA

Sense esmenes al projecte.

Ajuntament de Barcelona

Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció d'Operacions

5. CONCLUSIONS

Per tot l'esmentat anteriorment, es conclou que:

1. Amb el plànol disponible no queda clar si el projecte pot afectar una part de les instal·lacions del SAHBE, ja que l'àmbit d'actuació arriba fins el límit del passeig amb els murs de contenció del riu, en els seu marge esquerre. Per aquesta raó, **serà necessari realitzar una visita AMB-BCASA sobre el terreny** per tal de revisar conjuntament i amb més detall la possible afectació del projecte en les instal·lacions del SAHBE.

2. Independentment del que s'acordi en la visita proposada, si finalment el projecte té afectacions sobre el sistema d'alerta SAHBE, caldrà tenir cura de no malmetre cap d'aquestes instal·lacions ni el seu funcionament durant l'execució de les obres, si no és estrictament necessari. El SAHBE té una importància rellevant per tal de garantir la seguretat dels usuaris del Parc Fluvial.

3. La possible afectació de les obres en les instal·lacions del SAHBE abans esmentades caldrà que sigui durant el menor temps possible i sempre coordinant les actuacions de l'obra amb el personal tècnic de BCASA i informant-los en tot moment.

4. Caldrà considerar les obres de Renovació del SAHBE a l'hora d'elaborar el Pla d'Obres, i la resta de documentació, en cas que l'execució del projecte coincideixi amb l'execució de les obres de renovació.

Barcelona, 10 de juny de 2024

Redactat per Xavier Sancho Gallart, *Tècnic d'Explotació de BCASA*

Germà Carulla, Francesc

De: Aitor Zamorano <aitor.zamorano@digimobil.es>
Enviado el: dimecres, 12 de juny de 2024 16:34
Para: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
CC: 'Ricardo Serrano Garcia'; alba.sesmero@digimobil.es
Asunto: [SSAA] RV: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet
Datos adjuntos: Ficha de proveedores DIGI SPAIN TELECOM_V 1.5_EDIT.PDF; PLANO PROYECTADO.PDF; PLANO REALIZADO.PDF

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Buenas tardes.

Adjuntamos planos de los cables proyectados y ejecutados en la zona.

Quedamos a la espera de recibir la ficha adjunta rellena con los datos de la empresa que va a asumir los costes del movimiento de cables (certificado bancario de menos de 3 meses), así como la planificación de las obras y CIF de empresa para poder incluirles en nuestra base de datos.

Con la siguiente ficha se podrá enviar un presupuesto de los trabajos a realizar.

Muchas gracias.

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB [mailto:instal@amb.cat]
Enviado el: miércoles, 22 de mayo de 2024 11:13
Para: Undisclosed recipients:
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

¡ATENCION! Este correo proviene de un remitente externo. Compruebe que la dirección de correo coincida con el remitente. ¡No haga click en enlaces, no abra archivos adjuntos y no revele información a remitentes desconocidos! Ante cualquier duda o sospecha, contacte con infosec[@]digimobil.es.

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

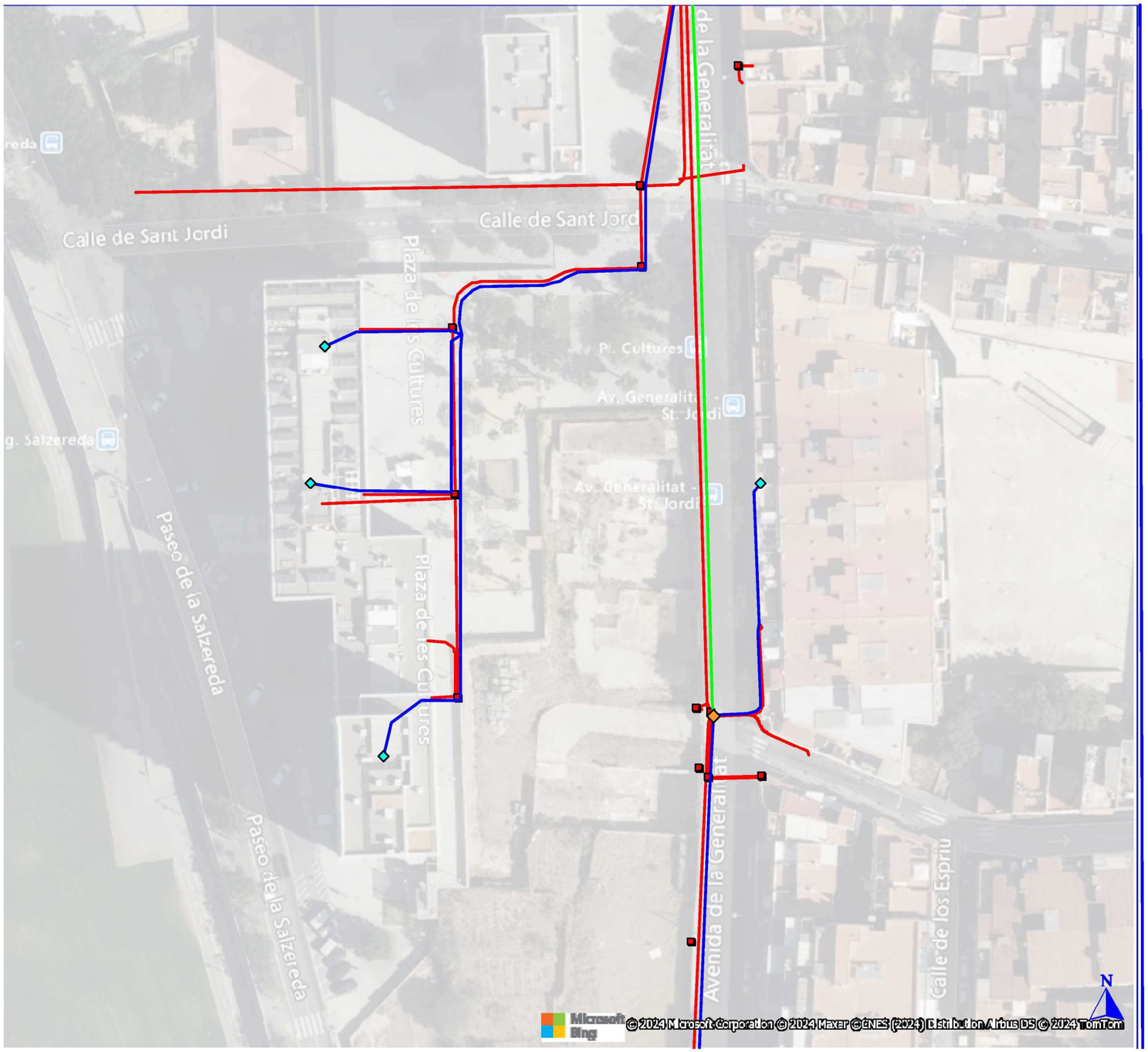
This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

Ricardo Serrano
Coordinador de despliegue
+34 643 609 784
ricardo.serrano@digimobil.es
C/ Francisca Delgado, 11
28108 Alcobendas, Madrid
Fijo: +34 916 629 867
www.digimobil.es

Este mensaje y sus adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario, puede contener información privilegiada o confidencial y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted. el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización puede estar prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

The information contained in this transmission is privileged and confidential information intended only for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, do not read it. Please immediately reply to the sender that you have received this communication in error and then delete it.



PROYECTO:
DE DESPLIEGUE DE FTTH
DIGI SPAIN

PLANO DE AFECCIONES DE SERVICIO

TÍTULO

PLANO DETALLE DE UBICACIÓN DE REGISTRO, CANALIZACIÓN Y F.O REALIZADO

LEYENDA

- REGISTRO TELECO.EXISTENTE
- CANALIZADO TELECO.EXISTENTE
- CABLE 12 F.O DIGI
- CABLE 24 F.O DIGI
- EMPALME F.O
- EQUIPO F.O

Provincia: **BARCELONA**

Municipio: **Santa Coloma de Gramenet**

Dirección: **PLAZA MONTSERRAT, 3**

Fecha: **01/06/2023**

Versión: **v01**

Plano Nº: **Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet GENERAL**

0 — 0,05

1:600

TECNICO: aitor.zamorano

Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

Germà Carulla, Francesc

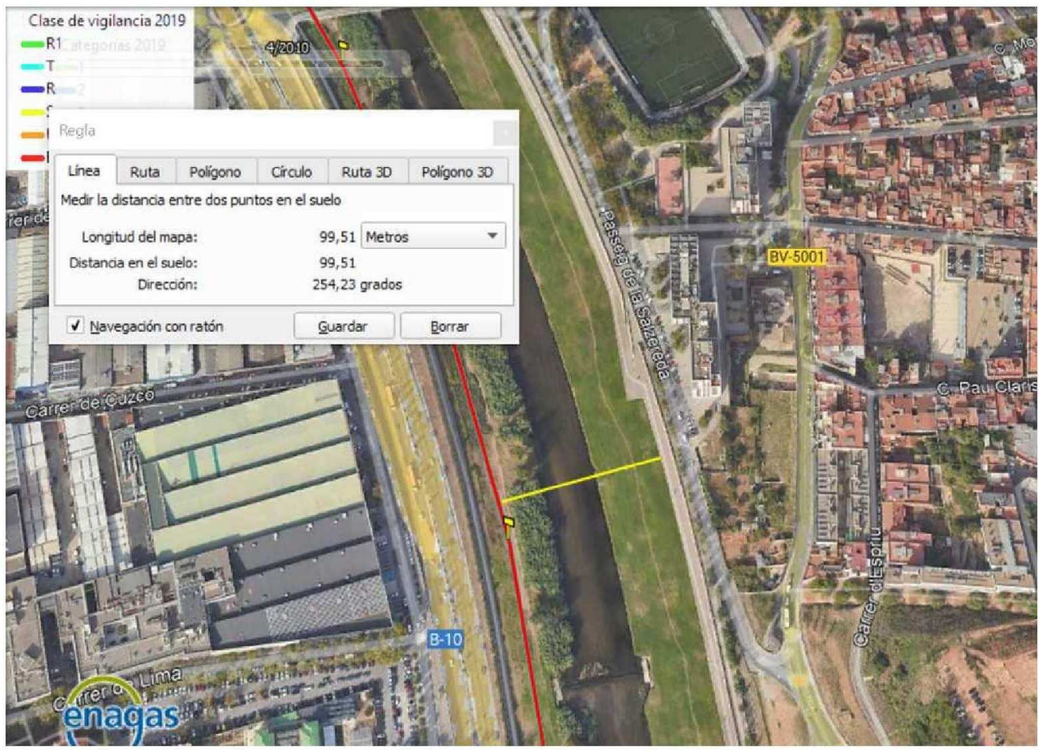
De: Fernandez Tuset, Ignacio <ifernandez@enagas.es>
Enviado el: dimecres, 22 de maig de 2024 15:16
Para: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
CC: Cantarero Avila, Ivan; Tardio Gallego, Manuel
Asunto: RE: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Buenas tardes,

El punto de intervención indicado se encuentra a más de 90 metros de distancia del gasoducto en alta presión Ramal a Besós 26".
Por este motivo, no existe afección sobre el mismo.

Atentamente,



enagas **Ignasi Fernández Tuset**
Jefe de Zona Banyeres

Tel.: + 34 977 677 798 - 71113
E-mail: ifernandez@enagas.es
Enagás Transporte S.A.U.
Ctra. El Vendrell a Llorenç del Penedès, Km. 5,5
43711 Banyeres del Penedés (Tarragona)

good new energy

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB <instal@amb.cat>
Enviado el: miércoles, 22 de mayo de 2024 11:13
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

Advertencia de Seguridad
Este correo es externo a Enagás. Verifica el remitente y no abras archivos adjuntos ni hagas clic en enlaces si no tienes la seguridad de que son legítimos. En caso de duda, contacta con el CAU.

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

e-distribución

Ref: 736222

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 22/05/2024, Ref: 736222, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

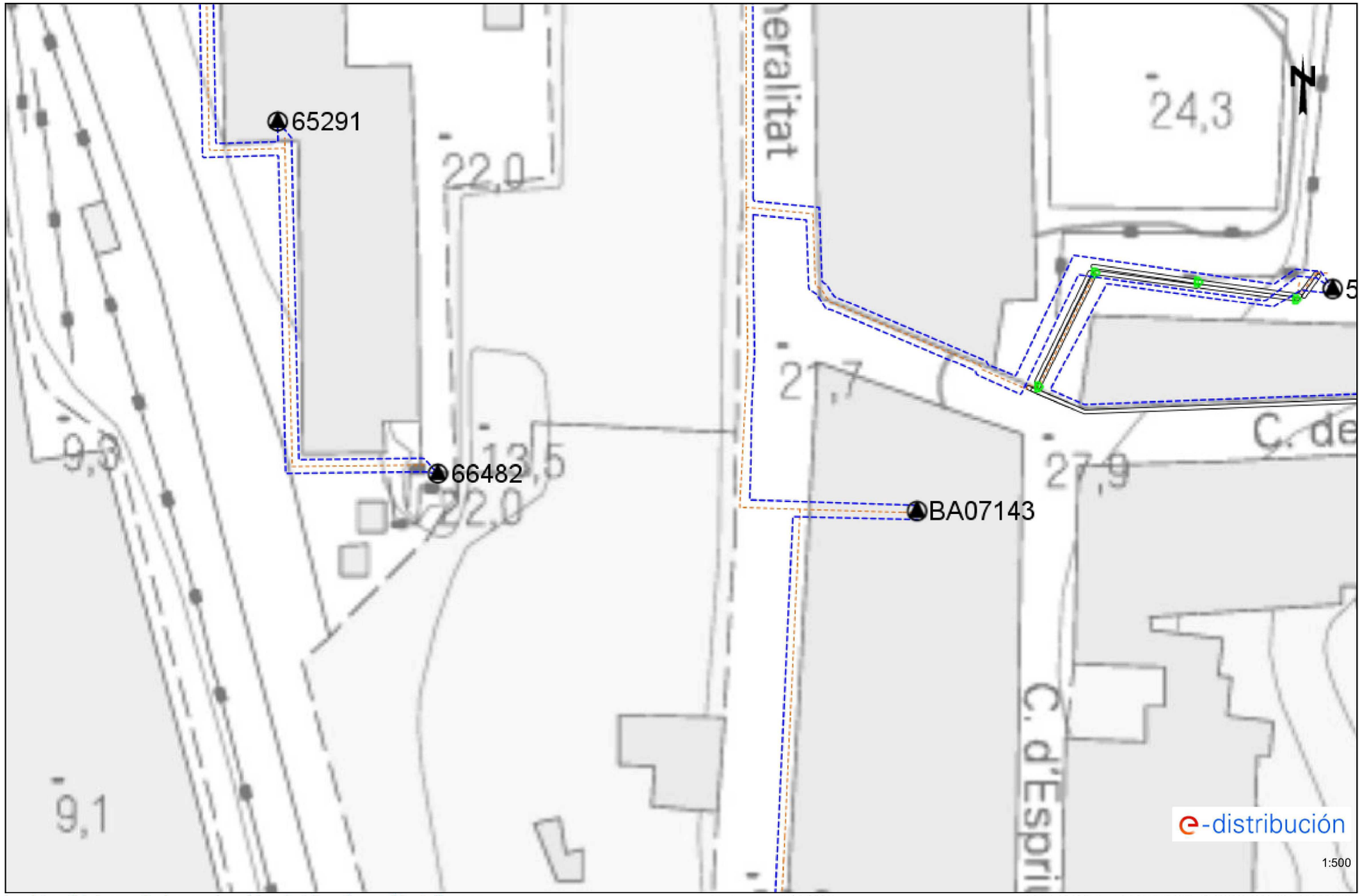
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

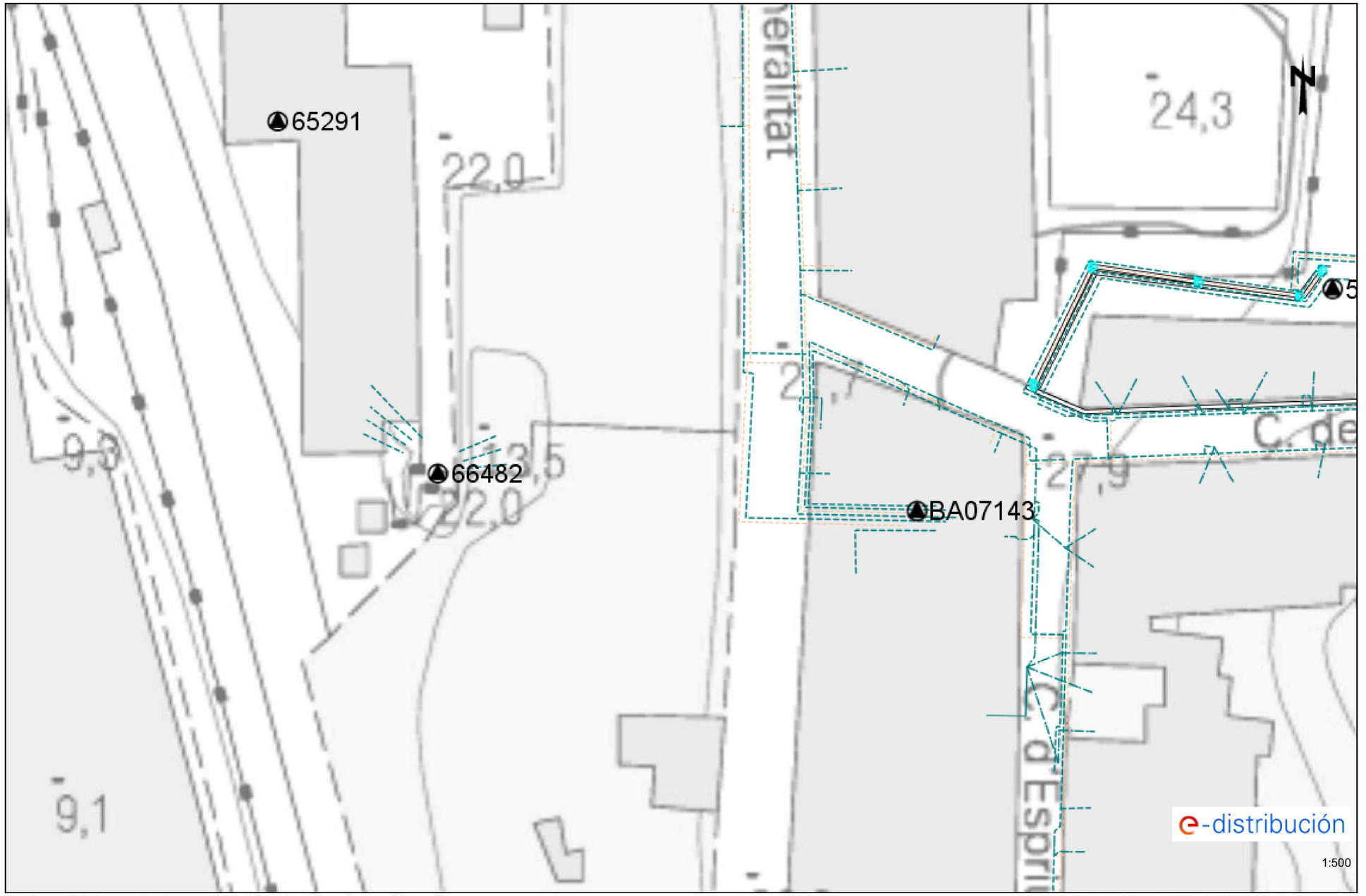
Anexos:
Planos, numerados 736222 - 18540891 - BT, 736222 - 18540892 - BT, 736222 - 18540881 - AT-MT, 736222 - 18540882 - AT-MT

Ref: 736222 - 18540881 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 22/05/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:434048.09; Y:4588022.61

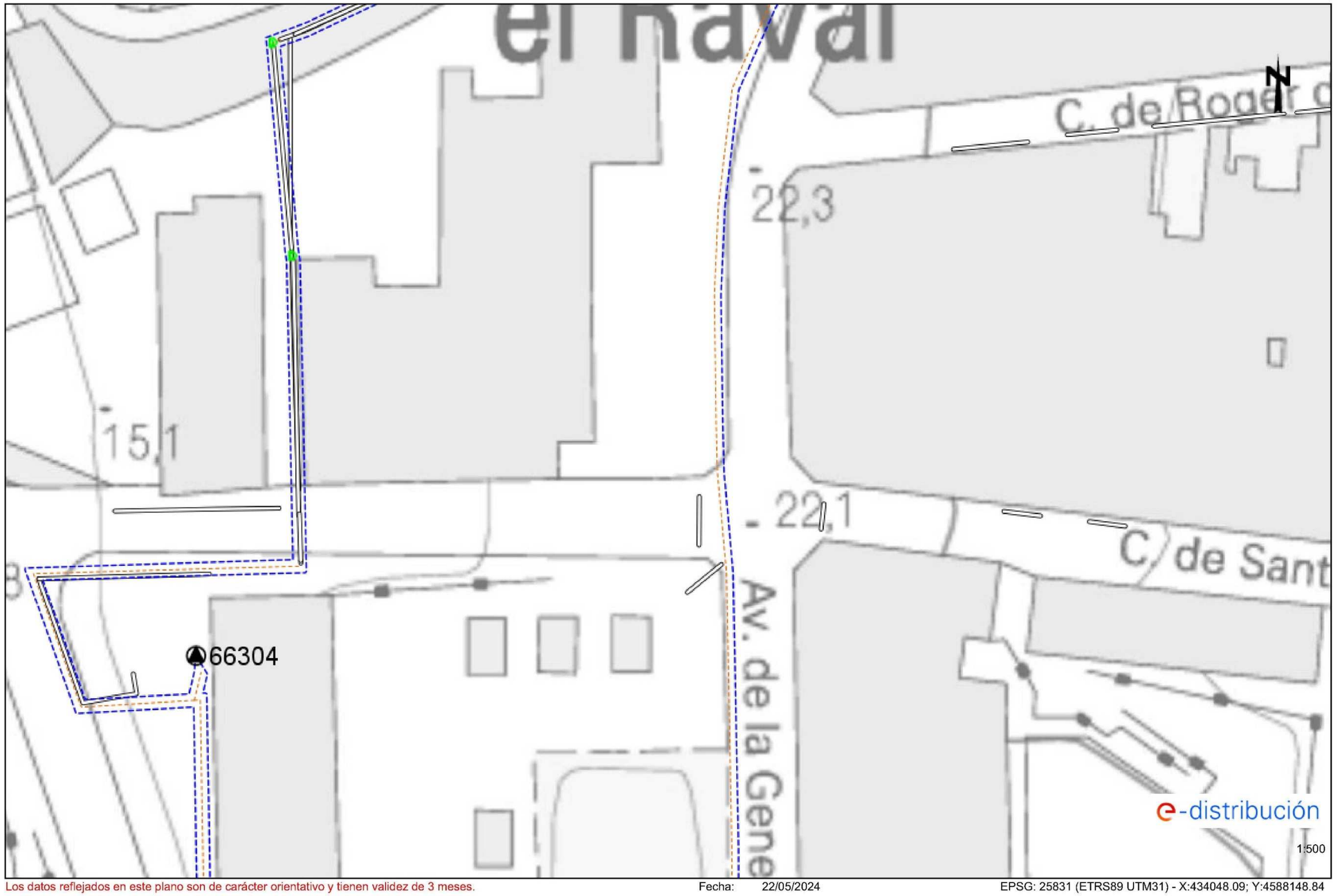
Ref: 736222 - 18540881 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 22/05/2024 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:434048.09; Y:4588022.61

Ref: 736222 - 18540882

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



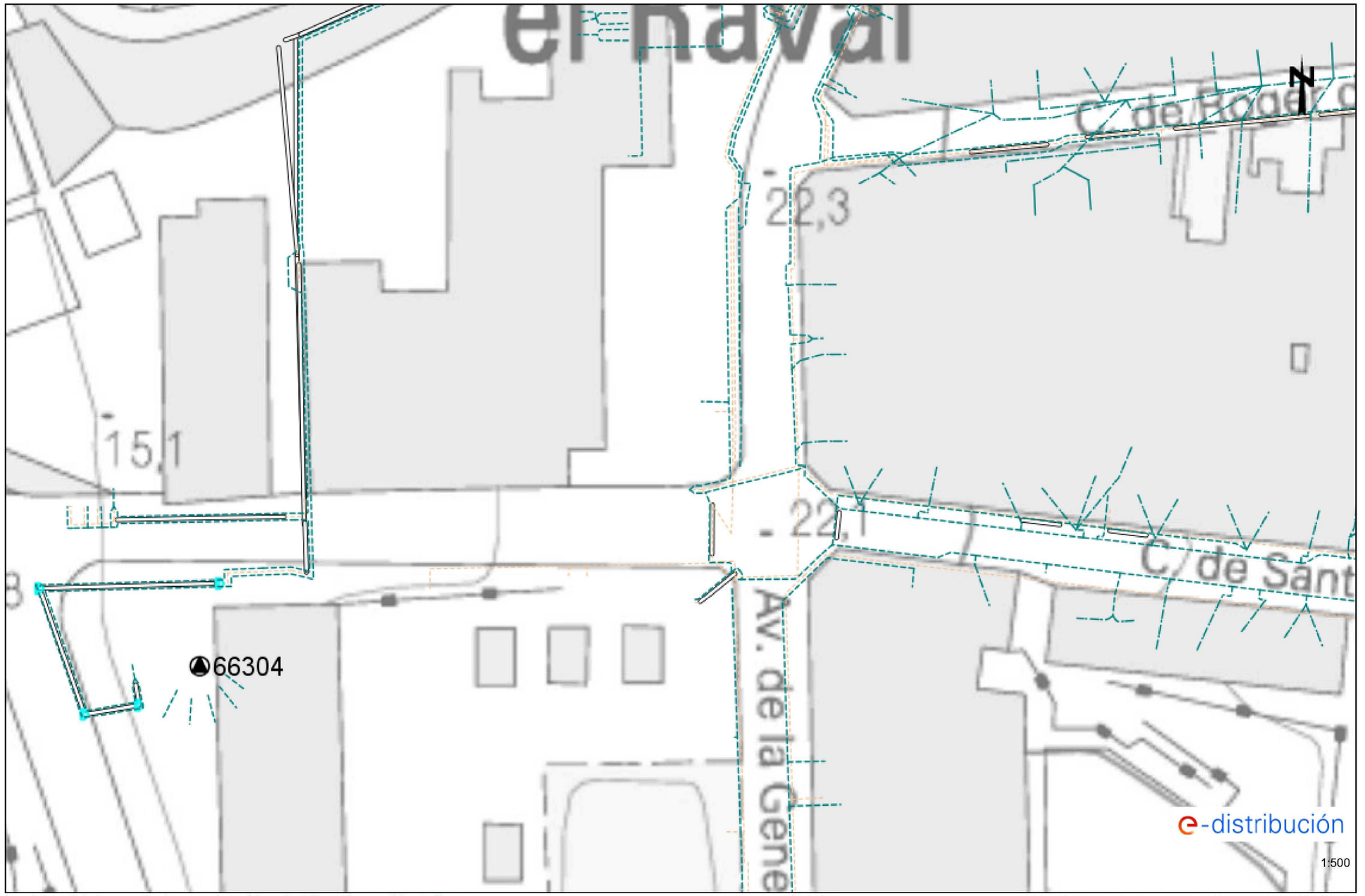
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 22/05/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:434048.09; Y:4588148.84

Ref: 736222 - 18540882

Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 22/05/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:434048.09; Y:4588148.84

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

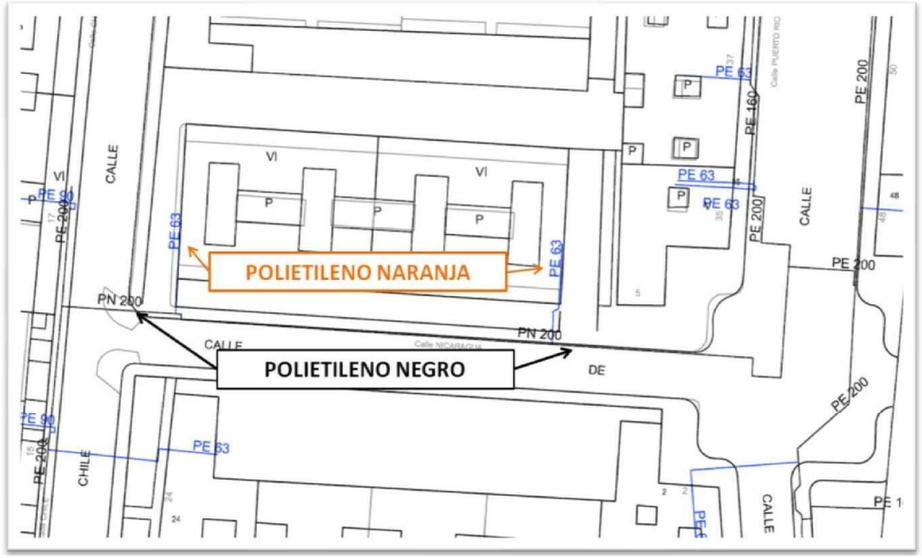
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



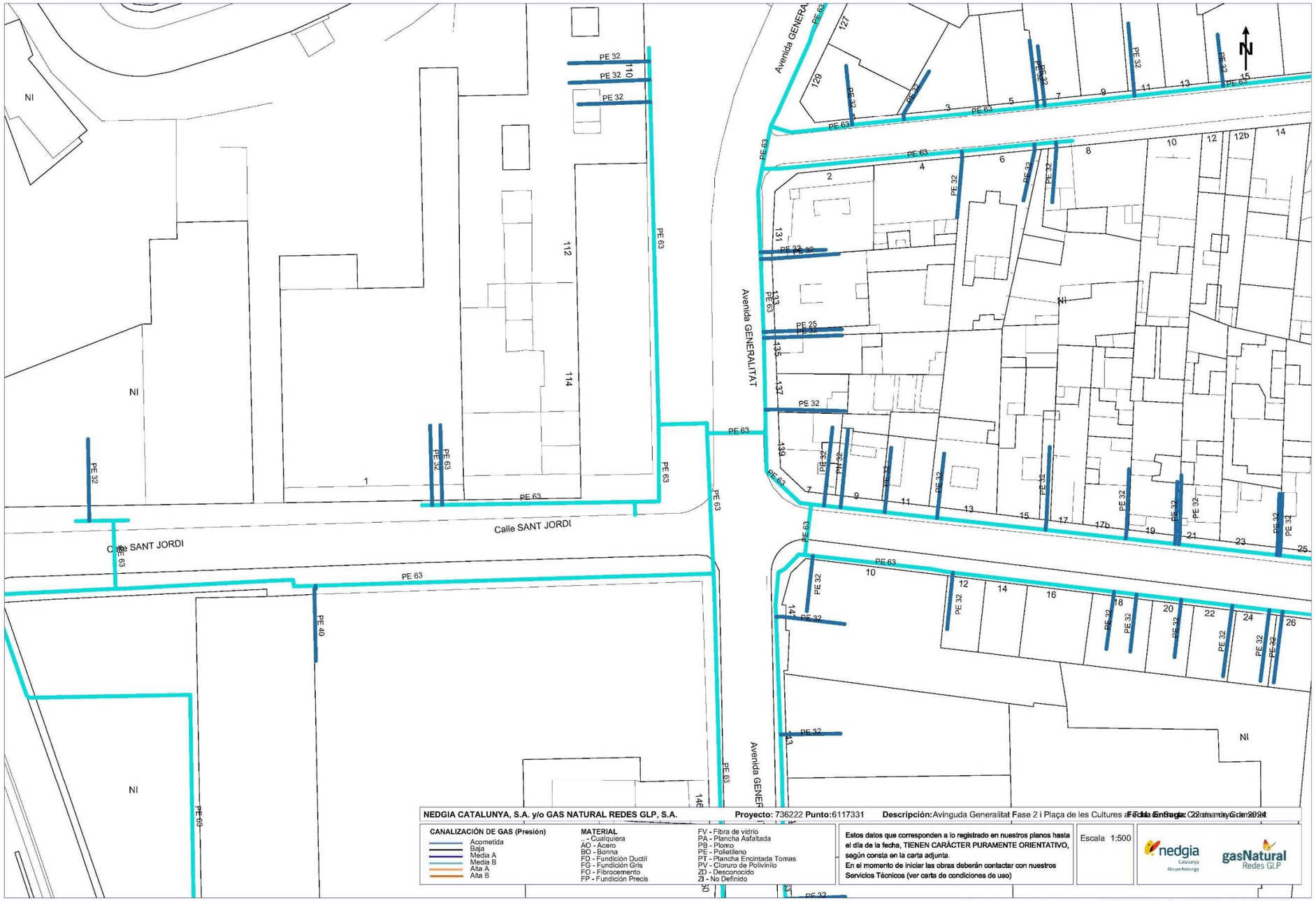
El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización




NI
Parque FLUVIAL DEL BESOS
Paseo SALZEREDA
Calle PAU CLARIS
GENERALITAT
Calle ES
PE 40
PE 63
PE 32
PE 25
PE 321
22K
20J
17A
8D
NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Proyecto: 736222 Punto:6117332
Descripción:Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures a
Fecha Entrega: 22
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
Acometida
Baja
Media A
Media B
Alta A
Alta B
MATERIAL
.- Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)
Escala 1:500
nedgia
gasNatural
Redes GLP
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 434048.089 Y: 4588022.614



Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 434048.089 Y: 4588148.839

Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

Germà Carulla, Francesc

De: incidencias desplieguered <incidencias.desplieguered@masmovil.com>
Enviado el: divendres, 24 de maig de 2024 9:38
Para: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Asunto: RE: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet
Datos adjuntos: SA_Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet.pdf

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Buenos días

No hay servicios que se vean afectados en la zona de actuación. Adjuntamos plano.

Saludos.

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB <instal@amb.cat>
Enviado: miércoles, 22 de mayo de 2024 11:13
Asunto: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

AVISO: Email externo!! Revisad la veracidad del mismo.

Benvolgut/da,
Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**
A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.
Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.
Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.
Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
736222-18540885

Barcelona, a 22/05/2024

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
736222-18540886

Barcelona, a 22/05/2024

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet



Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet

Germà Carulla, Francesc

De:	SSAA ORANGE <ssaaorange@elecnor.com>
Enviado el:	dimarts, 28 de maig de 2024 8:33
Para:	Departament d'Instal·lacions de l'AMB
CC:	CALVO SAUCO, Roberto; TEROL ANDRADA, Xavier; FONT I BASTE, Joan; MAGRINA FORT, Alex
Asunto:	Re: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet
Datos adjuntos:	SSAA_SANTA COLOMA DE GRAMENET.pdf; SSAA_SANTA COLOMA DE GRAMENET.DOC

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Buenos días,

En respuesta a su petición, les remitimos un plano con la ubicación de las infraestructuras canalizadas de la zona donde tenemos cables de Fibra Óptica, según nos consta a día de hoy.

La canalización mostrada es propiedad de Telefónica y Orange hace uso de esta infraestructura según acuerdo MARCo.

En caso de ser necesaria la identificación, marcado y localización de posibles afecciones de las canalizaciones, entendemos que debe realizarlo con Telefónica, como propietaria y conocedora de sus infraestructuras.

En el supuesto de que se detectase la necesidad de modificación de estas infraestructuras ruego nos lo comuniquen para que podamos asignar a un técnico que vea las necesidades de la obra y agilizar los estudios y valoración de desvíos de nuestras instalaciones.

Reciba un cordial saludo.

SERVICIOS AFECTADOS DE ORANGE
DELEGACIÓN TELECOMUNICACIONES
DIRECCIÓN CENTRO
ELECNOR SERVICIOS Y PROYECTOS S.A.U.

ssaaorange@elecnor.es
https://www.elecnor.com/

El mié, 22 may 2024 a las 11:14, Departament d'Instal·lacions de l'AMB (<instal@amb.cat>) escribió:

> Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.

Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona

Tel. (+34) 93 506 93 37

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

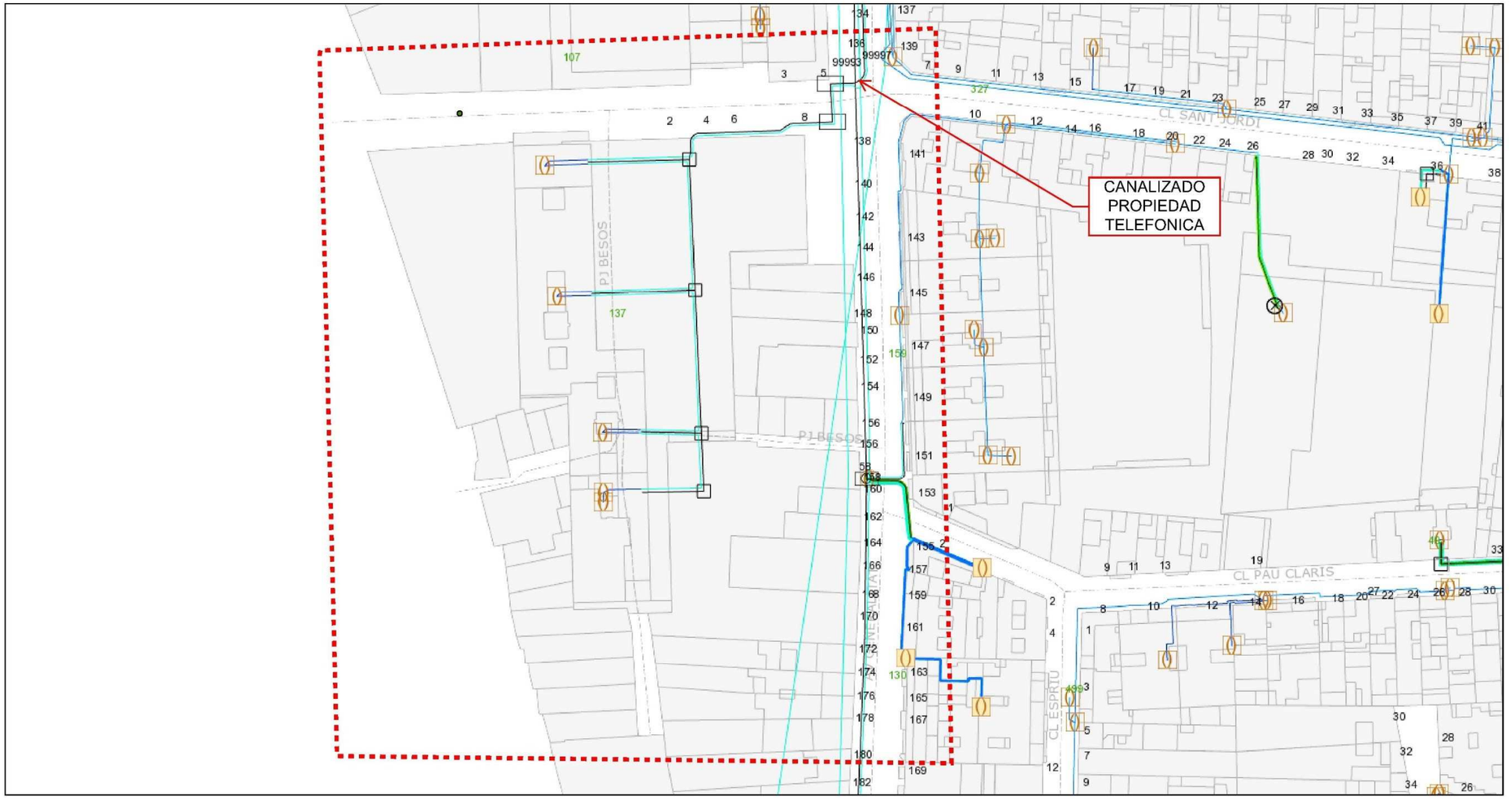
La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

Mapa Orange



mayo 28, 2024

1:1.128

0 0,0125 0,025 0,05 mi

0 0,02 0,04 0,08 km

Orange

Orange
Copyrigth Orange 2019

Germà Carulla, Francesc

De: MAZA RAMONEDA, ANTONIO <mazara@diba.cat>
Enviado el: dimecres, 29 de maig de 2024 10:30
Para: Departament d'Instal·lacions de l'AMB
Asunto: RE: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet
Datos adjuntos: Informe Diba serveis PF Besòs afectats F-2 Projecte urb. Avda. Generalitat i Pl. Cultures a SCG.pdf

[CORREU EXTERN] Compte! Aquest correu prové de fora de l'organització. Si, tot i així, sembla que prové de l'AMB, podria tractar-se d'un intent de suplantació. Assegureu-vos que coneixeu el remitent i valoreu si el contingut no us resulta sospitós abans de clicar cap enllaç o obrir cap arxiu adjunt.

Benvolguts/des,

En resposta a la seva sol·licitud, li avanço fitxer adjunt amb l'informe emès per l'equip tècnic del Parc Fluvial del Besòs per tal que en tingui coneixement amb la màxima celeritat i sense perjudici de la tramesa formal del susdit informe per administració electrònica.

Cordialment,

Antoni Maza Ramoneda

Parc Fluvial del Besòs
Gerència de Serveis d'Espais Naturals
Àrea d'Espais Naturals i Infraestructura Verda

C/ Comte d'Urgell, 187. Edifici del Rellotge, 3a planta. 08036 Barcelona
Telèfon 934 022 483 Mòbil 639 31 24 65
mazara@diba.cat

Diputació Barcelona

Imprimiu aquest missatge només si és estrictament necessari.

Barcelona, 29.05.2024

De: Departament d'Instal·lacions de l'AMB <instal@amb.cat>
Enviat: dimecres, 22 de maig de 2024 11:13
Tema: Petició Serveis Existents. Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet

Benvolgut/da,

Des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic de l'AMB s'està treballant en la redacció del **"Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M. de Santa Coloma de Gramenet"**

A efectes d'obtenir informació referent a totes les instal·lacions de serveis existents a la zona afectada pel projecte, adjunt em plau fer-vos arribar un plànol de l'àmbit d'actuació, a fi efecte de què ens remetin la informació referent a les seves instal·lacions.

Agrairem que aquesta documentació ens sigui lliurada preferentment en format DWG, o PDF.

Per qualsevol dubte o aclariment no dubtin en posar-se en contacte amb nosaltres.

Aprofito l'ocasió per saludar-lo/a atentament.

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans.
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca - 08040 Barcelona
Tel. (+34) 93 506 93 37

La informació inclosa en aquest correu electrònic és CONFIDENCIAL, i és per a ús exclusiu del destinatari. Si vostè llegeix aquest missatge i no n'és el destinatari, li informem que està totalment prohibida la divulgació, distribució o reproducció d'aquesta comunicació, i li demanem que ens ho notifiqui i ens retorni aquest missatge, i a més que l'esborri. Gràcies.

Abans d'imprimir aquest e-mail pensi en el medi ambient.

La información incluida en este correo electrónico es CONFIDENCIAL, siendo para uso exclusivo del destinatario. Si Vd. lee este mensaje y no es el destinatario, le informamos de que está totalmente prohibida la divulgación, distribución o reproducción de este comunicado y le agradeceríamos lo notificara y lo devolviera a la dirección arriba indicada, borrando el mensaje original. Gracias.

Antes de imprimir este e-mail piense en el medio ambiente.

This email and the information within are CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for the addressee. If this message has been received in error, you are not entitled to use, disclose, distribute copy or rely on this email in any way. Please notify us immediately by email and delete it from your system.

Please consider the environment before printing this email.

Àrea d'Espais Naturals
i Infraestructura Verda
Gerència de Serveis d'Espais Naturals
Recinte Escola Industrial
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Edifici del Rellotge, 3ª planta
Tel. 934 022 483
p.fluvialbesos@diba.cat · www.diba.cat

Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans
Servei d'Innovació, Tecnologia i Sostenibilitat, D.S. de l'Espai Públic
Àrea Metropolitana de Barcelona
C/ 62, núm. 16-18 - Zona Franca, 08040 Barcelona
instal@amb.cat

INFORME TÈCNIC

Identificació de l'expedient

Expedient número 2024/16507. Informe relatiu a la petició serveis afectats pel **Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M de Santa Coloma de Gramenet**.

Fets i motivacions

En data 22 de maig de 2024, la Secció d'Instal·lacions i Serveis Urbans de l'AMB sol·licita informació referent a totes les instal·lacions i serveis existents del Parc Fluvial del Besòs, afectades pel "*Projecte Avinguda Generalitat Fase 2 i Plaça de les Cultures al T.M de Santa Coloma de Gramenet*" en el que estan treballant.



Imatge de l'àmbit d'actuació

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): b190565c71afe122dfb6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àrea d'Espais Naturals
i Infraestructura Verda
Gerència de Serveis d'Espais Naturals
Recinte Escola Industrial
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Edifici del Rellotge, 3ª planta
Tel. 934 022 483
p.fluvialbesos@diba.cat · www.diba.cat

En resposta al seus requeriments d'informació, la Diputació de Barcelona, en qualitat d'òrgan gestor del Parc Fluvial del Besòs, informa que l'àmbit del **projecte referenciat es troba fora del Parc Fluvial del Besòs i per tant aquest no afecta a cap de les seves instal·lacions**.

Tanmateix aprofitem per informar-los que amb motiu de la implementació de la administració electrònica, per a les sol·licituds i trameses d'informes entre administracions s'utilitzarà la plataforma EACAT.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): b190565c71afe122dfb6 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Annex 20

Pla de control de qualitat

ÍNDEX

1. Introducció 1
2. Control de la documentació. 3
3. Control mitjançant assaigs. 5
4. Valoració econòmica 5
5. Annex1 Llistat de documentació dels materials
6. Annex2 Llistat d'assaigs a realitzar i lotificació.

1. INTRODUCCIÓ

1.1 Objecte i plantejament general

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), del projecte del PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), **constituint el nivell mínim exigible**. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'Execució de l'Obra (DEO).

Aquest document pretén establir unes directrius i uns processos a seguir per realitzar un control de qualitat dels materials, que conformen l'obra que ens ocupa, indicant quins materials controlarem, què controlarem de cadascun d'ells i del seu procés de "transformació" en producte (execució), i del producte final (obra acabada), com, i quin camí hem de seguir en cas de que d'aquest control no s'obtingués un resultat satisfactori.

El CTE estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis per tal de satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat. La qualitat final es veu condicionada pels processos d'execució i per la qualitat intrínseca dels materials.
La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina durant les 3 fases del control de qualitat.

- Control de recepció en obra dels productes
- Control d'execució de la obra
- Control de la obra acabada

1.2. Procés a realitzar

-A l'inici de la obra:

- Contractista: realitzarà el seu propi **pla d'autocontrol**, complint amb el que s'indica en aquest pla, i haurà de ser aprovat per la DEO que proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra.
- Direcció d'Execució d'Obra: realitzarà el **programa de control de qualitat**, segons el que s'indica en aquest pla i amb l'Autocontrol de la constructora.

D'aquesta manera, els dos controls s'aniran actualitzant paral·lelament, segons les necessitats pròpies de la obra i les indicacions de la DF.

-Durant el procés de la obra,

- Contractista: Entregarà periòdicament la documentació dels materials i el resultat dels assaigs realitzats, actualitzarà el Pla d'Autocontrol segons les indicacions de la DF i les necessitats pròpies de la obra, realitzarà les fitxes de control d'execució de totes les unitats d'obra segons el (Programa de Punts d'Inspecció)aprovat.

- Direcció d'Execució d'Obra: Comprovarà que la documentació entregada és correcte i coincideix amb les sol·licitacions, realitzarà les fitxes de control d'execució i reclamarà a la constructora els assaigs i documents que cregui necessàries per assegurar la qualitat de la obra.

Abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

1.3. Pla autocontrol del contractista

Donat que l'aplicació de les esmentades normes ISO ha comportat la unificació de nomenclatures i sistemàtiques, aquest pla de control aprofita l'estructuració que allà es defineix per tal de facilitar la seva integració als sistemes propis de les empreses constructores.
Es tracta de provocar una necessària continuïtat entre el pla de control de projecte i el pla d'autocontrol (o pla de qualitat) del contractista, que deixi clara l'assumpció dels criteris de projecte en el document de la contracta.

Es presenta a continuació, una breu descripció dels apartats que ha de contenir el Pla d'Autocontrol o pla de qualitat de la constructora:

1. Descripció de l'obra. El pla de qualitat comença explicant les característiques generals de l'actuació, recollint especialment aquells aspectes que més es relacionen amb la qualitat de l'obra.

2. Relació d'activitats que es controlen. Relació de les activitats que hauran de ser considerades en el pla de qualitat del contractista.

3. Organització de l'obra. Organigrama on es detallen les persones que intervindran (fins al nivell d'encarregat inclòs), indicant el càrrec i les funcions de cadascú.

4. Revisió del projecte. Llistat dels problemes que s'hagin pogut detectar per a tenir temps suficient pel seu anàlisi, i correcció.

5. Control de documents. Relació dels documents aplicables al projecte controlant les versions vigents (legislació, normatives, documents del projecte, etc.). El pla de control de projecte ha de ser un d'aquests documents.

6. Recull dels procediments d'execució de les activitats que es controlen. Aquests procediments han ser compatibles amb el plec de condicions de projecte.

7. Recepció de materials. Es detallen les operacions de control a realitzar en la recepció de materials: control de certificats, inspeccions visuals, mesures geomètriques, assaigs de laboratori, etc. Aquest apartat, en concret el pla d'assaigs de recepció, haurà d'estar d'acord amb el contingut del pla de control de projecte en el seu apartat de control de materials. Un concepte important relacionat amb aquest punt és el de la traçabilitat, sobretot del formigó utilitzat a la obra.

8. Programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que es demanarà al Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca, per a verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen.

9. Fitxes d'execució que desenvolupen el programa de punts d'inspecció anterior. Es tracta de sectoritzar l'obra per tal d'establir la relació entre els resultats de les inspeccions i la part d'obra afectada. La fitxa d'execució és el resultat d'aplicar un PPI/PA a un sector determinat. (La DEO també realitzarà les seves pròpies fitxes d'execució per tal de comprovar les diferents unitats d'obra)

10. Formats tipus de "no conformitat" i "accions correctores". Quan una inspecció resulta no acceptable, s'aixeca una no conformitat, que pot ser lleu (de correcció immediata) o greu. En aquest darrer cas, apareix una acció correctora per tal de deixar constància escrita de la solució proposada pel problema concret.

11. El pla de qualitat es completa amb llistats de calibració d'aparells, programació de compres de materials, instruccions tècniques relacionades amb els contractes de subministradors i subcontractistes, etc.

El pla d'autocontrol de l'empresa constructora ha de ser un eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra i s'haurà d'anar actualitzant durant el transcurs de la obra, ajustant-se a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra i les peticions que realitzi la DF.

1.4. Fases del control de qualitat.

El control de qualitat de una obra es realitza en tres fases, i cada una d'elles té un objectiu diferent:

1. FASE DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS

El control de recepció té per objectiu comprovar les característiques tècniques mínimes exigides que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporen de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament i les garanties de qualitat.

La DEO realitzarà els següents controls de recepció:

- Control de la documentació dels subministraments.
- Control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques de idoneïtat.
- Control mitjançant resultats d'assaigs realitzats per el propi fabricant.
- Control mitjançant assaigs.

2. FASE D'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

La DEO i el contractista controlaran conjuntament tot aquest procés a l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials emprats, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i resta de controls a realitzar per comprovar la seva conformitat amb el projecte, la legislació aplicable i les normes de bona pràctica constructiva així com les instruccions de la DF.

La DEO realitzarà els següents controls d'execució.

- Control de l'Autocontrol de la constructora i la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control de qualitat (si n'hi ha).
- Control mitjançant assaigs.

3. FASE DE OBRA ACABADA

A l'obra acaba, sobre l'edifici o sobre les diferents parts i instal·lacions, parcial o totalment acabades, s'han de realitzar, a més de les que poden establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes i ordenades de la DF i la legislació aplicable.

La DEO realitzarà els següents controls d'obra acabada.

- Control de l'Autocontrol de la constructora i la documentació entregada per les empreses que han executat la unitat d'obra.
- Control mitjançant fitxes d'execució i obra acabada.
- Comprovació de la documentació generada per empreses externes de control de qualitat (OCT) (si n'hi ha).
- Control mitjançant assaigs de obra acabada.

1.5. Normativa d'aplicació.

Les Lleis, Decrets, Normatives i altres documents que s'han considerat per la redacció del present document són:

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

- *RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)*

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

- RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

- D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

- RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

- RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

- R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

- O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

- O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

- RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC: 3/8/98).

2. Control de la documentació.

2.1. Descripció

Durant el transcurs de la obra, l'empresa constructora anirà entregant tota la documentació necessària per comprovar que les característiques dels materials s'ajusten a les sol·licitacions definides en el projecte i que ens assegurin la seva qualitat.

Tota la documentació quedarà arxivada i s'integrarà a la documentació del Llibre de l'Edifici.

El control de la documentació de la obra es generarà durant les fases de control de qualitat:

- **Recepció de materials**: La documentació que acredita el nivell de qualitat dels materials components. Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin d'aquests documents i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO.
- **Execució:** Documentació que assegura que l'execució d'una unitat d'obra s'ha realitzat conforme les exigències del projecte i les indicacions de la DF.
- **Obra acabada**: Documentació que es generi per certificar que una unitat d'obra acabada és correcte i compleix amb les sol·licitacions indicades per la DF.

NOTA: A l'Annex 1 d'aquest document, s'ha definit tota la documentació que, com a mínim, s'haurà d'entregar de cada material de la obra, per tal de realitzar-ne la seva recepció. Aquest llistat s'anirà modificant i actualitzant segons les necessitats de la obra i les indicacions de la DF.

2.2. Documentació durant la recepció dels materials

La documentació obligatòria a entregar, com a mínim, de cada material, per tal de realitzar-ne la seva recepció serà la següent:

- **Fitxa tècnica:** Document realitzat per el fabricant, que conté la descripció de les característiques del material. Ha de contenir el nom, característiques físiques/químiques, mode de utilització o elaboració y especificacions tècniques.
  Si la documentació entregada en els certificats, conté tota la documentació tècnica del material, no serà necessari l'entrega de la fitxa tècnica en qüestió.
  Com a norma general, la DF haurà d'aprovar el material abans de realitzar-ne el subministrament a obra.

  S'inclouran, altres documents com normes de seguretat del producte, instruccions d'aplicació o càlculs justificatius de les característiques.

- **Full o carta de subministrament** (en el seu defecte albarà): Document, redactat per el subministrador i signat per persona física.

  En el qual es certifica que s'ha entregat el material a la obra.
  S'ha de realitzar segons el model de l'AMB i ha de contenir el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, la obra on s'ha subministrat, empresa que ha contractat el material.

- **Etiquetatge:** Si no s'indica el contrari, tot material que es col·loqui a la obra haurà de disposar d'etiquetatge. La DF comprovarà la seva existència i comprovarà que coincideix amb les dades de la fitxa tècnica aprovada.

- **Distintius de qualitat:** S'entregaran tots els distintius de qualitat que tingui cada material, la DF pot reclamar que es disposi d'algun d'ells en concret, per tal d'aprovar un material.
  Els distintius de qualitat que es poden entregar es classifiquen segons:
    - **Distintiu a la empresa** (Segells AENOR que certifiquen que és un empresa registrada / Normes ISO)
    - **Distintiu al producte** (Segells AENOR dels productes / Assaigs certificats per laboratori)
    - **Altres distintius de compliment de normatives**
- **Documents de conformitat o autoritzacions administratives** exigides reglamentàriament:
    - **Marcatge CE:** Etiquetat i/o marcatge amb les inicials CE.
    - **Declaració de conformitat CE:** Document firmat per el fabricant on s'han d'incloure les característiques tècniques que acrediten el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació indicada a la columna de la taula titulada, especificació tècnica.
    - **Certificar de conformitat CE:** Document firmat per un organisme notificat on s'han d'incloure les característiques tècniques que acreditin el marcatge CE segons la norma UNE EN d'aplicació indicada a la columna de la taula titulada, especificació tècnica.
    - **DITE:** (ITEC) Certificat DITE indicant el Document de Idoneïtat Tècnica Europeu que incorpora el marcatge CE i les característiques del producte, equip o sistema. L'etiqueta't s'haurà d'incloure el número de certificat DITE.

  NOTA: El quadre del annex 1 defineix quins d'aquest documents són obligatoris d'entregar per cada un dels materials.

- **Idoneïtat tècnica:** Per l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix a l'article 5.2.5 del capítol 2 del CTE.
  Pot ser: (La diferència entre ells és l'entitat que atorga el document.)

    - **DIT:** Document d'idoneïtat tècnica, és un document expedit per l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja (IETcc), que conté una apreciació tècnica de la idoneïtat d'utilització en edificació i/o obra civil d'un determinat material, sistema o procediment constructiu no tradicional o innovador.
    - **DAU:** Document d'Adequació al Ús, expedit per l'ITEC, és la declaració de la opinió favorable de les prestacions d'un producte o un sistema constructiu innovador en relació als usos previstos i a les solucions constructives definides, a l'àmbit de l'edificació i d'enginyeria civil.

  NOTA: El quadre del annex 1 defineix quins d'aquest documents són obligatoris d'entregar per cada un dels materials.

- **Altres:** Altres documents obligatoris per alguns materials específics.

  NOTA: El quadre del annex 1 defineix quins d'aquest documents són obligatoris d'entregar per cada un dels materials.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran a la documentació del Llibre de l'Edifici.

2.3. Documentació durant l'execució dels materials

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra, per tal de fer el control d'execució serà la següent:

- **PPI's realitzats per la constructora**: es demanarà al Contractista durant l'execució de l'obra i abans d'iniciar una tasca, per a verificar les condicions d'execució de les activitats que es controlen.

- **Fitxes d'execució:** Realitzades per la constructora.

- **Controls realitzats per empresa externa**: S'entregaran les actes i informes que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.

La documentació a generar per la DEO, de cada unitat d'obra, per tal de fer el control d'execució serà la següent:

- **Fitxes d'execució:** Es realitzaran per la DEO, durant el transcurs de la obra.

2.4. Documentació d'obra acabada dels materials

La documentació a entregar, com a mínim, de cada unitat s'obra, per tal de fer el control d'obra acabada serà la següent:

- **Carta d'execució o col·locació:** Document, redactat per la empresa que ha realitzat uns treballs en qüestió i signat per persona física de la empresa que ha executat els treballs i la constructora que els ha contractat, en el qual es certifica que s'han realitzat uns treballs específics a la obra.
  S'ha de realitzar segons el model de l'AMB i ha de contenir el nom i marca del producte, la quantitat subministrada, la obra on s'ha executat els treballs, empresa que ha contractat els treballs.

- **Certificat de garantia:** És un document realitzat per el fabricant o empresa subministradora, on es certifica el període de garantia del qual disposa un material, equip o unitat d'obra.
  S'ha de realitzar segons el model de la AMB i ha d'estar signat per la empresa i per la constructora.
  Ha de constar el període i a partir de quina data inicia el mateix, el client beneficiari, la obra, els amidaments del material o unitat d'obra i la descripció del mateix.
  Durant el període de garantia la empresa s'ha de comprometre a modificar o reparar els possibles defectes d'execució, o bé la falta de qualitat de materials, que puguin sorgir, per un import mai superior al valor del treball contractat.
  Es faran constar els casos en els quals aquesta garantia quedarà invalidada.

- **Altres:** Manuals d'ús i manteniment o altres documents que es sol·licitin per la DF.

- **Controls realitzats per empresa externa**: S'entregaran les actes i informes que es generin en el cas d'existir una empresa externa de control de qualitat.

3. Control mitjançant assaigs.

3.1. Descripció

Es defineixen en aquest pla (annex 2) el llistat d'assaigs mínims i la lotificació dels mateixos que s'haurà de realitzar a la obra en qüestió. Aquest llistat és el mínim exigible i es podrà ampliar sempre i quan la Direcció Facultativa ho cregui oportú o degut a modificacions en el transcurs d ela obra.

Amb aquests assaigs i proves es pretén comprovar que les unitats d'obra i/o els materials compleixen amb els nivells de qualitat especificats en el Plec de Condicions Tècniques de la obra, amb la normativa vigent i amb les indicacions de la Direcció Facultativa de la obra.

Els assaigs es podran realitzar durant les fases de control de qualitat:

- **Recepció de materials**: La DF podrà sol·licitar que es realitzi una prova o assaig per comprovar que el material subministrat a la obra compleix amb les característiques sol·licitades, o en cas de considerar insuficient o incorrecte algun dels documents entregats per la constructora.
- **Execució**: Es realitzaran assaigs durant l'execució de les diferents unitats d'obra per comprovar que s'estan assolint les exigències.
- **Obra acabada**: Es realitzaran proves finals de unitats d'obra per comprovar que s'han assolit les exigències.

Tota la documentació que es generi dels assaigs realitzats s'entregarà periòdicament a la DEO, que comprovarà que els resultats obtinguts són correctes i s'adjuntarà amb la resta de documentació de control de qualitat de la obra.

NOTA: A l'Annex 2 d'aquest document, s'ha definit la lotificació i assaigs que, com a mínim, s'hauran de realitzar durant el transcurs de l'obra.

4. Valoració econòmica

El pressupost de control de qualitat d'aquest projecte, representa un 1,5 % del pressupost d'execució material de l'obra, segons els que s'indica en el Plec de Condicions Tècniques i queda inclòs dins el pressupost

DOCUMENTACIÓ CONTROL DE QUALITAT

Exp: 24/900585 // PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET

CQ.DOCUMENTACIÓ DELS MATERIALS

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
01	GENERALS D'OBRA					
01.01	**GENERALS D'OBRA**					
	Gestió de residus				Certificat de deposició dels residus	
	Grua				Legalització	
	Bastides				Plànols de muntatge	
					Càlculs estructurals	
02	MOVIMENT DE TERRES, BASES I SUBBASES					
02.01	**MOVIMENT DE TERRES, BASES I SUBBASES**					
	Terra / Tot-ú / Grava / Sorra o Sauló subministrat				Anàlisi del subministrador	
03	ESTRUCTURA I FONAMENTS					
03.01	**FONAMENTS I ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU**					
	Formigó fabricat en central				Certificat de la dossificació	
					Documentació ciment utilitzat	
					Documentació àrids utilitzats	
					Documentació Additius i addicions utilitzades	
	Acer corrugat en barres o malles				Assaig de les colades	
	Fibres d'acer o polimèriques per formigó.					
	Encofrats				Projecte d'apuntalament	
					Plànols de muntatge	
	Resines epoxi					
	Morter sense retracció					
	Ancoratges d'acer					
	Micropilots				Certificat de dossificació	
					Partes d'execució diaris	
					Documentació ciment de beurada	
					Documentació barra d'acer	
					Documentació de l'encamisat	
03.02	**ESTRUCTURES D'ACER**					
	Perfils d'acer laminat				Assaig de les colades	
					Pla de soldatge	
					Qualificació dels soldadors	
					Certificat preparació de la superficie dels perfils	
					Documentació pintura imprimació capa taller	
	Planxes d'acer per ús estructural					

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
	Tensors d'acer					
03.03	**ESTRUCTURES DE FUSTA**					
03.04	**ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ**					
	Bigues, biguetes, jàsseres i pilars prefabricats				Certificat de control de producció en fàbrica	
					Plànols de muntatge	
					Memòria de càlcul	
	Panells prefabricats				Certificat de control de producció en fàbrica	
					Plànols de muntatge	
					Memòria de càlcul	
	Pilots prefabricats				Certificat de dossificació	
					Documentació del ciment utilitzat	
					Documentació de l'armat utilitzat	
	Escales i graons prefabricats				Certificat de dossificació	
					Documentació del ciment utilitzat	
					Documentació de l'armat utilitzat	
04	TANCAMENTS I ENVANS					
04.01	**FÀBRICA CERÀMICA I BLOC DE FORMIGÓ**					
	Fàbrica de bloc de formigó					
	Fàbrica ceràmica					
	Gelosia de peça ceràmica					
	Armadura per fàbriques					
	Morters per fàbriques					
04.02	**TANCAMENTS LLEUGERS (CARTRÒ-GUIX / FIBRES DE CIMENT)**					
04.03	**MAMPARES**					
04.04	**MUR CORTINA**					
05	COBERTES					
06	AÏLLAMENTS TÈRMICS, IGNÍFUGS I ACÚSTICS					
07	IMPERMEABILITZACIONS, GEOTÈXTILS I BARRERES DE VAPOR					
07.01	**IMPERMEABILITZACIONS, GEOTÈXTILS I BARRERES DE VAPOR**					
	Geotèxtil de polipropilè-polietile					
	Geotèxtil de feltre de poliester					
	Barrera de vapor betum elastomèric					
	Barrera de vapor làmina polietilè					
	Emulsió bituminosa					
	Làmina de EPDM					
	Làmina de PVC					

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
	Làmina de polietilè de cautxú reciclat					
	Làmina bituminosa plastomèrica amb armadura					
	Làmina bituminosa plastomèrica sense armadura					
	Làmina bituminosa no protegida LBM					
	Làmina bituminosa autoprotegida LBM					
	Làmina de batum elastomèric.					
	Làmina de cautxú sintètic					
	Làmina de polietilè d'alta densitat					
	Làmina TPO				Certificat d'empresa acreditada per la marca	
	Poliurea				Certificat d'empresa acreditada per la marca	
	Segellant amb massilla elastomèrica					
	Protector hidròfug amb silicats					
08	PAVIMENTS					
08.01	**PAVIMENTS INTERIORS**					
08.02	**PAVIMENTS EXTERIORS**					
	Formigó fabricat en central				Certificat de la dossificació	
					Documentació ciment utilitzat	
					Documentació àrids utilitzats	
					Documentació Additius i addicions utilitzades	
	Acer corrugat per barres o malles				Assaig de les colades	
	Fibres d'acer o polimèriques per formigó.					
	Encofrats					
	Peces de formigó prefabricat per exterior				Certificat de resistència al lliscament	
	Gres per exteriors				Certificat de resistència al lliscament	
	Pedra natural				Certificat de resistència al lliscament	
	Mescles bituminoses				Fórmula de treball	
					Documentació àrids	
					Documentació betums	
					Documentació polímers	
	Reg d'imprimació de mescla bituminosa					

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
	Reg d'adherència					
	Vorada de pedra natural					
	Vorada de formigó					
	Vorada de xapa					
	Capçal de gual de pedra natural					
	Rampa per gual de pedra natural					
	Capçal de gual de formigó					
	Rampa per gual de formigó					
	Escocells de formigó					
	Gespa artificial				Documentació del cautxú	
					Documentació de la sorra	
					Documentació dels adhesius	
09	REVESTIMENTS					
10	FUSTERIES I VIDRES					
11	SERRALLERIA					
11.01	**SERRALLERIA**					
	Acer per formació de serralleria				Assaig de les colades	
					Certificat preparació de la superficie dels perfils	
					Documentació tractaments protectors	
	Fixacions per elements de serralleria					
	Escocells de planxes d'acer				Certificat de categoria de corrosivitat de l'acer	
12	EQUIPAMENT I MOBILIARI					
12.01	**MOBILIARI INTERIOR**					
12.02	**MOBILIARI EXTERIOR**					
	Banc					
	Paperera abatible					
	Pilona d'acer					
	Font per exterior					
	Aparcabicicletes					
	Joc infantils				Certificat requisits de seguretat	
					Instruccions de muntatge	
					Homologació norma	
					Manteniment i conservació	

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
13	SENYALITZACIÓ					
13.01	**SENYALITZACIÓ**					
	Senyalització de protecció contra incendis					
	Senyalització interior					
	Placa de senyalització exterior vial					
	Suport per senyal vertical					
	Pintura reflectora i microesferes de vidre					
14	INSTAL·LACIONS					
14.01	**SANEJAMENT I DRENATGE**					
14.01.01	DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS					
14.01.02	CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS					
	Caixes sifòniques					
	Pericons prefabricats de PVC					
	Pericons prefabricats de PPR					
	Pericons prefabricats de formigó					
	Tapes de fosa					
14.01.03	DRENATGES					
	Boneres					
	Cuneta de formigó per a drenatges					
	Drenatges amb tubs plàstics					
	Canals d'acer					
	Canals de plàstic					
	Canals de formigó					
	Reixes de canals de drenatge					
	Embornals					
	Reixes d'embornals					
	Pous de formigó prefabricat					
	Tapes de pous de fosa					

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
	Làmines de drenatge					
14.01.04	CANONADES SANEJAMENT, CLAVEGUERONS, COL·LECTORS					
	Canonada de formigó					
	Canonada de PVC					
	Canonada de PEAD					
	Canonada de PPR					
	Canonada PE doble capa					
	Canonada PVC per sanejament (teja)					
14.01.05	DEPURACIÓ D'AIGÜES					
14.02	**CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**					
14.03	**TUBS DE GASOS I FLUIDS**					
14.03.01	TUBS					
	Tub d'acer negre					
	Tub d'acer galvanitzat					
	Tub de fosa					
	Tub d'acer innoxidable					
	Tub de coure					
	Tub multicapa					
	Tub de PVC					
	Tub de PE					
	Tub de PPR					
	Tub de formigó					
14.03.02	AÏLLAMENT PER TUBS					
14.04	**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**					
14.04.01	CAIXES I ARMARIS					
	Caixes generals de protecció					
	Caixes per quadres					
	Caixes de derivació					
	Armaris metàl·lics					

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
	Armaris de polièster					
	Conjunts de protecció i mesura					
14.04.02	TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES					
	Tubs rígids no metàl·lics					
	Tubs flexibles i corbables no metàl·lics					
	Tubs rígids i metàl·lics					
	Tubs flexibles d'acer					
	Canals aïllants					
	Canals metàl·liques					
	Safates aïllants					
	Safates metàl·liques					
	Columnes i torretes metàl·liques					
	Columnes i torretes plàstiques					
	Caixes portamecanismes					
14.04.03	CABLES ELÈCTRICS PER TENSIÓ BAIXA I DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA					
	Cables de coure					
	Conductors de coure nus					
	Cables d'alumini					
	Platines de coure nues					
	Platines de coure pintades					
	Canal electrificada					
14.04.04	APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT					
	Magnetotèrmic					
	Diferencial					
	Tallacircuits de ganiveta					
	Tallacircuits amb fusibles					

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
	Caixes seccionadores fusibles					
	Interruptors manuals					
	Protectors contra sobretensions					
	Interruptors horaris programables					
	Interruptors magnetotèrmics diferencials					
	Contactors					
	Transformadors d'intensitat per a diferencials					
	Borns de connexió					
	Condensadors d'energia reactiva					
14.04.05	APARELLS DE MESURA					
	Comptadors					
	Voltímetres					
	Vatímetres					
	Amperímetres					
	Fasímetres					
	Freqüencímetres					
	Transformadors d'intensitat					
	Rellotges per a tarifes horaries					
	Mòduls de comunicacions per a comptadors					
14.04.06	MECANISMES					
	Caixes per a mecanismes					
	Interruptors i commutadors					
	Endolls					
	Polsadors					
	Portafusibles					
	Reguladors d'intensitat					

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
	Preses de corrent industrials					
	detectors de moviment					
	Temporitzadors					
	Programadors horaris					
	Variadors de freqüència					
	Sensors					
	Pantalles					
	Comandaments a distància					
	Estacions meteorològiques					
	actuadors					
	Dispositius de comunicació					
	Avisadors acústics					
	Timbres					
14.04.07	GENERACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, SAI I SISTEMES DE CONTROL DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC					
	Grup electrògen					
	SAI tipus line interactiu					
	SAI tipus on-line					
	Estabilitzador de tensió					
	Equips de cogeneració					
	Plaques fotovoltaiques					
	Aerogenerador					
	Suport per aerogenerador					
	Bateries					
14.04.08	CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA					
	Piquetes					
	Plaques					

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
	Elèctrodes de connexió a terra					
	Protecció catòdica					
14.04.09	TRANSFORMADORS					
	Transformadors elèctrics trifàsics de distribució de MT/BT					
	autotransformadors reversibles					
14.04.10	CEL·LES PER A MITJA TENSIÓ					
	Cel·les de remunt					
	Cel·les de línia					
	Cel·les de seccionament					
	Cel·les de protecció general					
	Cel·les de mesura					
	Cel·les de protecció del transformador					
14.04.11	EDIFICI PREFABRICATS PER A CT					
14.04.11	CABLES ELÈCTRICS I TERMINALS DE MITJA TENSIÓ					
	Cables MT amb conductors d'alumini					
	Empalmaments i terminals per cables					
	Connector per a cable MT					
14.05	**INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT**					
	Llums decoratius muntats superficialment					
	Llums decoratius encastats					
	Llum d'emergència i senyalització					
	Projectors per interiors					
	Projectors per exteriors					
	Columnes					
	Braços					
	Abraçadores					
	Arquetes prefabricades de formigó					

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
	Tapes FD arquetes					
	Tubs PE corrugat					
14.06	**LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I ACS**					
14.07	**GAS COMBUSTIBLE**					
14.08	**TRANSPORT**					
14.09	**PCI**					
14.10	**PARALLAMPS**					
14.11	**SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ**					
14.12	**CONTROL D'ACCESSOS**					
14.13	**VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**					
14.14	**AUDIVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**					
14.15	**SEMAFORITZACIÓ**					
	Pericó de registre de formigó prefabricat					
	Bastiment i tapa de fossa dúctil					
	Caixa general de protecció					
	Armari de polièster					
	Switch amb fornt d'alimentació					
	Tranceiver					
	Tub corrugat per instal·lacions elèctriques					
	Semàfor de policarbonat diàmetre 210mm amb 1 cara i 3 focus, color normat vehicles					
	Semàfor de policarbonat diàmetre 210mm rectangular bifocal, figurí verd i vermell					
	Semàfor 11/200					
	Semàfor 12/200					
	Semàfor 13/200					
	Semàfor 12/200 PPC/BICI					
	Semàfor BICI					
	Semàfor 11/200 quadrat 200mm amb sistema per a invidents					
	Semàfor de policarbonat diàmetre 200mm bifocal amb figura bicicleta					
	Columna de poliester					
	Columna d'acer galvanitzat					

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
	Suport doble 270mm					
	Suport 270mm					
	Baixant per semàfor					
	Cable tipus mànega amb doble recobriment 4x2,5mm2					
	Cable tipus mànega amb doble recobriment 3x6mm2					
	Cable eptafilar 1x6mm2					
	Equip d'alimentació regulador CITY per cuïlles regulades					
	Cable 24 FO PESP monomode					
	Regulador de tràfic					
15	JARDINERIA I REG					
15.01	**XARXA DE REG**					
	Tubs de polietilè alta densitat					
	Tubs de polietilè baixa densitat					
	Tubs de polietile					
	Tub corbable corrugat					
	Graella de goter autocompensats					
	Anella de reg					
	Pericons					
	Boca de reg					
	Capçal sector de reg					
	Vàlvules esfera					
	Vàlvules retenció					
	Vàlvules antisifó					
	Programador de reg					
	Clau de pas					
	Electrovàlvules					

Documentació a entregar

Documentació requerida per Llicència Ambiental

ESTAT:	MATERIALS	CERTIFICATS AMBIENTALS *Marcar obligats en projecte	FITXA TÈCNICA / DECLARACIÓ PRESTACIONS	CARTA SUBMINIST.	DOCUMENTS ESPECÍFICS PER CADA MATERIAL	
	Comptadors d'aigua					
	Sensor de pluja					
	Conductor de coure					
15.02	**JARDINERIA**					
	Manta de coco					
	Adob mineral					
	Encoixinat					
	Tutors arbres					
	Geocel·les					
	Gespa en pa d'herba					
	Hidrosembra de barreja llavors per gespa					
	Terra vegetal				Analítica del subministrador	
					Analítica segons Plec Condicions Tècniques	
	Arbre				Fitxa de varietat	
					Passaport fitosanitari	

ASSAIGS CONTROL DE QUALITAT

Exp: 24/900585 // PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET

CQ. ASSAIGS I INSPECCIONS

ESTAT:	ASSAIGS I INSPECCIONS	CITERI LOTIFICACIÓ	COMENTARIS
01	MOVIMENT DE TERRES		
	REBLERT DE TERRES		
	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl.	4 mostres/tipologia	
	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl.	4 mostres/tipologia	
	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl.	4 mostres/tipologia	
	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl.	4 mostres/tipologia	
	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl.	4 mostres/tipologia	
	Determinació qualitativa de la presència de sulfats solubles d'una mostra de sòl	4 mostres/tipologia	
	Determinació del contingut de sals solubles d'un sòl.	4 mostres/tipologia	
	Determinació del contingut de guix d'un sòl	4 mostres/tipologia	
	Determinació de l'inflament lliure pel mètode de l'edòmetre d'una mostra de sòl.	4 mostres/tipologia	
	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl.	4 mostres/tipologia	
	REBLERT DE TOT-Ú		
	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl.	4 mostres/tipologia	
	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl.	4 mostres/tipologia	
	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl.	4 mostres/tipologia	
	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl.	4 mostres/tipologia	
	Determinació de l'equivalent en sorra d'una mostra de sòl	4 mostres/tipologia	
	Determinació de la resistència al desgast mitjançant la màquina de Los Angeles d'una mostra de sòl	4 mostres/tipologia	
	Determinació de la neteja superficial d'una mostra de granulat	4 mostres/tipologia	
	Determinació del nombre de cares de fractura	4 mostres/tipologia	

ESTAT:	ASSAIGS I INSPECCIONS	CITERI LOTIFICACIÓ	COMENTARIS
	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat per elaborar mescles bituminoses	4 mostres/tipologia	
	EXPLANACIÓ I TERRAPLENATS		
	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl	1 lot de 5 densitats cada 75 m3 o XX m2	S'obté densitat, humitat i compactació.
	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl.	1 placa cada 100m3 o XX m2	S'obté el mòdul de deformació del terreny.
02	ESTRUCTURA I FONAMENTACIÓ		
	PILONS BARRINATS		
	PANTALLES		
	MORTER PER ANCORATGES DE MURS PANTALLA		
	MICROPILONS		
	FORMIGÓ		
	Assaig a compressió d'una sèrie de sis provetes cilíndriques de 15x30cm del formió	**ELEMENTS A COMPRESSIÓ:** 1lot / 100m3 1lot / 500m2 1lot/2setm 1lot/2plantes **ELEMENTS A FLEXIÓ:** 1lot / 100m3 1lot / 1000m2 1lot/2setm 1lot/2plantes **ELEMENTS MASSISSOS** 1lot / 100m3 1lot / 1 setm	(1) De cada lot es comprovaran 3 amassades (en formigons amb fck≤30) i 4 amassades (en formigons amb 35<fck=50) (2) De cada amassada es realitzaran **6** provetes cilíndriques de 15x30cm **Les provetes es trencaran 1 a 7 dies, 3 a 28 dies, 1 a 56 dies i la última es reservarà.**
	BARRES CORRUGADES		
	Característiques geomètriques / secció equivalent	1lot/40.000Kg	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	Doblegat-desdoblegat	1lot/40.000Kg	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	Assaig de tracció	1lot/40.000Kg	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	Allargament sota càrrega màxima	1lot/40.000Kg	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	MALLA ELECTROSOLDADA		
	Desenganxament de nusos	1lot/40.000Kg	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	Característiques geomètriques / secció equivalent	1lot/40.000Kg	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	Assaig de tracció	1lot/40.000Kg	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	Allargament sota càrrega màxima	1lot/40.000Kg	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	ACER		
	Obtenció de proveta normalitzada	1/ tipologia perfil i subministrador	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú

ESTAT:	ASSAIGS I INSPECCIONS	CITERI LOTIFICACIÓ	COMENTARIS
	Deteminació del límit elàstic aparent superior, resistència a tracció i estricció d'una proveta	1/ tipologia perfil i subministrador	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	Determinació de la composició química i del contingut de carboni equivalent d'una proveta	1/ tipologia perfil i subministrador	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	Determinació de les caracterísitques geomètriques d'un perfil, tub estructural o xapa.	1/ tipologia perfil i subministrador	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	Mesura i determinació del desplom i fletxa d'elements verticals i bigues d'acer	1/ tipologia perfil i subministrador	En cas de documentació incompleta o la DF ho consideri oportú
	SOLDADURES		
	Inspecció visual i tàctil de les soldadures	100% Soldadures	
	Inspecció de soldadures mitjançant **líquids penetrants**	20% Unions en angle 100% Unions a les bases dels pilars	En cas de soldadures prèviament pintades NO es pot realitzar
	Inspecció de soldadures mitjançant **parícules magnètiques**	20% Unions en angle 100% Unions a les bases dels pilars	
	Inspecció de soldadures mitjançant **ultrasons**	100% Unions a topall	
	UNIONS CARGOLADES		
	Inspecció visual i tàctil de les unions soldades	100% Unions cargolades	
	Control de parell d'apretament amb clau dinamomètrica	30% Unions cargolades	En unions on hi ha definit un parell d'apretament
	Comprovació d'apretament fins a topall	30% Unions cargolades	En unions que s'han de col·locar fins a topall
	ESTRUCTURA DE FUSTA		
	ESTRUCTURA DE FÀBRICA CERÀMICA		
	Analítica del Gero utilitzat comprovant: Resistència a compressió, Tallant, Flexió, Dimensions, Aspecte i fissures, Gruixos paret, Planor, Volum i densitat, % buits, Succió aigua, Expansió per humitat, Eflorescències i Geladicitat	3 peces	
	Resistència de microprovetes del morter	1 sèrie al principi i una al 50% de la obra executada	
	ALTRES PROVES		
	Prova de càrrega de la estructura	A determinar	
	Assaig de tracció de ancoratges i fixacions	Mínim 2 punts per tipologia	
03	PAVIMENTS		
	Assaig del pèndol per lliscament	1/ tipologia de paviment	Cada lot es miraran 5 punts
	EXTERIOR		
	ASFALT		
	Granulometria	1/capa i subministrament	
	Contingut de lligant	1/capa i subministrament	
	Presa de temperatura	1/capa i subministrament	

ESTAT:	ASSAIGS I INSPECCIONS	CITERI LOTIFICACIÓ	COMENTARIS
	Determinació de la sensibilitat l'aigua de les provetes de mezcla bituminosa en calent	1/capa i subministrament	
	Confecció de provetes, determinació dels buits i de les densitats màxima i aparent d'una mostra de mescla bituminosa en calenta	1/capa i subministrament	3 Provetes
	Testimoni asfalt per determinar gruixos i densitat aparent	4/ carrer	
	PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PER URBANITZACIÓ AMB TRÀNSIT DE VEHICLES		
	Resistència al trencament	1 peça de cada tipologia.	Col·locar un gruix de peces ≥ 8cm i l'ús de pavifix o equivalent, quan hi ha trànsit rodat. En el cas de peces bicapa, es farà especial atenció en les característiques d'adherència entre les dues capes, prèviament al seu subministrament.
	FORMIGÓ DE BASE DE PAVIMENTS I REBLIMENT DE RASES		
	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de sisprovetes cilíndriques de 15x30cm	**ELEMENTS A COMPRESSIÓ:** 1lot / 100m3 1lot / 500m2 1lot/2setm 1lot/2plantes **ELEMENTS A FLEXIÓ:** 1lot / 100m3 1lot / 1000m2 1lot/2setm 1lot/2plantes **ELEMENTS MASSISSOS** 1lot / 100m3 1lot / 1 setm	De cada lot es comprovaran 3 amassades (en formigons amb fck≤30) i 4 amassades (en formigons amb 35<fck=50), i de cada amassada es realitzaran **6** provetes cilíndriques de 15x30cm. **Les provetes es trencaran 1 a 7 dies, 3 a 28 dies, 1 a 56 dies i la última es reservarà.**
	REG DE IMPRIMACIÓ I REG D'ADHERÈNCIA		
	Determinació del contingud d'aigua d'una mostra d'emulsió bituminosa	1/50 T	
	Determinació del temps de fluència mitjançant viscosimetre de flux d'una mostra d'emulsió bituminosa	1/50 T	
	Determinació per destil·lació del resIdu d'una mostra d'emulsió bituminosa	1/50 T	
	Determinació de la penetració del resudi obtingut per evaporació seguit d'estabilització i envelliment d'una mostra d'emulsió bituminosa	1/50 T	
	Determinació de la polaritat de les partícules d'una mostra d'emulsió bituminosa	1/50 T	
	Determinació de la dotació de lligant residual	1/50 T	
	MESCLES BITUMINOSES (INTERMITJES I DE RODADURA) (en tots els casos)		
	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent	1/ 1.000T	
	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa	1/ 1.000T	

ESTAT:	ASSAIGS I INSPECCIONS	CITERI LOTIFICACIÓ	COMENTARIS
	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa.	1/ 1.000T	
	Presa, confecció de tres provetes cilíndriques, determinació de la densitat, trencament, estabilitat i fluència (assaig Marshall) d'una mostra de mescla bituminosa	1/ 1.000T	
	Extracció, tall, determinació del gruix i de la densitat d'una proveta testimoni de mescla bituminosa.	1/ 1.000T	
	MESCLES BITUMINOSES (INTERMITJES I DE RODADURA) (en cas de no tenir marcatge CE i/o documentació de la planta)		
	PECES DE FORMIGÓ PER PAVIMENTS		
	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 3 rajoles de formigó.	1/tipologia de paviment	
	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 rajoles de formigó	1/tipologia de paviment	
	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de 4 rajoles de formigó	1/tipologia de paviment	
	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de 3 rajoles de formigó	1/tipologia de paviment	
	Determinació de la resistència al lliscament / relliscament d'una mostra de 5 rajoles de formigó	1/tipologia de paviment	
	PECES DE TERRATZO PER PAVIMENTS		
	PECES DE GRANIT PER PAVIMENTS		
	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de granit	1/tipologia de paviment	
	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 peces de granit	1/tipologia de paviment	
	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de 4 peces de granit	1/tipologia de paviment	
	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de 4 peces de granit	1/tipologia de paviment	
	Determinació de la resistència al lliscament / relliscament d'una mostra de 5 rajoles de formigó	1/tipologia de paviment	
	VORADES DE GRANIT		
	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de tres peces de vorada granitica.	1/tipologia de vorada	
	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada granitica.	1/tipologia de vorada	
	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de vorada granitrica	1/tipologia de vorada	
	Extracció i assaig a compressió d'un testimoni de vorada granítica.	1/tipologia de vorada	
	RIGOLA		
	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 3 rajoles de formigó.	1/tipologia de paviment	
	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 rajoles de formigó	1/tipologia de paviment	
	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de 4 rajoles de formigó	1/tipologia de paviment	

ESTAT:	ASSAIGS I INSPECCIONS	CITERI LOTIFICACIÓ	COMENTARIS
	Determinació de la resistència al desgast per abrasió en plataforma giratòria d'una mostra de 3rajoles de formigó	1/tipologia de paviment	
	VORADES AMB PLANXES D'ACER GALVANITZAT		
	Determinació del gruix d'una pel.lícula de galvanitzat.	1/ tipologia	
	CIMENT PER MORTER (en cas de no tenir marcatge CE ni documentació de control de qualitat sol·licitada)		
	Assaigs físics i mecànics determinant : principi i final de freguat, estabilitat de volum i trencament a compressió	1/ subministrament o tipologia	
	Assaigs químics determinant la pèrud al doc, el triòxid de sofre, clorurs i residus insolubles	1/ subministrament o tipologia	
	AIGUA PER MORTER		
	Anàlisis químics determinant el potencial d'hidrògen, sulfats, clorurs i olis i grasses.	1/ subministrament o tipologia	
	PAVIMENTS DE CAUTXÚ		
	PAVIMENTS ESPORTIUS		
	INTERIOR		
04	REVESTIMENTS		
05	TANCAMENTS I COBERTES		
06	SERRALLERIA FUSTERIES I ENVIDRAMENTS		
	FUSTERIES EXTERIORS		
	VIDRES AMB CÀMARA D'AIRE		
	VIDRES DE RECINTES AMB PISCINES		
	BARANES		
	Resistència de la barana per esforç horitzontal	1 per tipologia i zona	
	SENYALITZACIÓ		
	Determinació del gruix d'una pel.lícula de galvanitzat.	4/ tipologia	
	COLUMNES SEMÀFORS		
	GALVANITZAT: Determinació del gruix de galvanitzat	50 % elements tractats	1 lot= 6 lectures
	Determinació del Contingut de Fòsfor+Silici de l'Acer per galvanitzar		
	COLUMNES ENLLUMENAT		
	UNIONS CARGOLADES A OBRA: Control de parell d'apretament	100% visualment i 10% amb clau dinamomètrica (mínim 2)	
	GALVANITZAT: Determinació del gruix de galvanitzat	50 % elements tractats	1 lot= 6 lectures
	Determinació del Contingut de Fòsfor+Silici de l'Acer per galvanitzar		
	IMPRIMACIÓ: Determinació de gruixos aplicats	10 % elements tractats	(tindran diferent color per realitzar control). 1 lot= 6 lectures
07	INSTAL·LACIONS		
	Es farà un mínim de jornades necessàries per tal de revisar el 100% de les instal·lacions. Prèviament s'aprovarà per part de l'Enginyer responsable el Pla d'assaigs presentat per part del laboaratori inidcant les inspeccions a realitzar.		
	SANEJAMENT		

ESTAT:	ASSAIGS I INSPECCIONS	CITERI LOTIFICACIÓ	COMENTARIS
	Jornada per a execució de les proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació d'evacuació i sanejament, segons exigències del Projecte i del CTE	Jornades necessàries	
	CONDUCTES DE SANEJAMENT		
	Prova estanquitat entre 2 tubs amb un junt	1/ tipologia junt	
	Verificació estanquitat de juntes	1/ tipologia juntes	
	Càmara interior tubs	1/tram	
	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES		
	Proves d'estanquitat parcial- Proves d'estanquitat	1/ instal·lació	Es realitzaran descarregant cada aparell aillat o simultaniament, verificant temps de desaigua, fenòmens de sifonament, sorolls, comprovació de tancaments hidràulics
	Proves d'estanquitat parcial- Proves de buidat	1/ instal·lació	Es realitzaran obrint les aixetes dels aparells, amb caudals mínims considerats per cada un d'ells i amb la vàlvula de desaigua oberta.
	Proves d'estanquitat parcial- Proves a la xarxa horitzontal	1/ instal·lació	Es provarà cada tram de la xarxa, introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant 10 min
	Proves d'estanquitat parcial- Proves a les arquetes i pous de registre.	1/ instal·lació	S'ompliran previament d'aigua i s'observarà si existeix o no un descens de nivell d'aigua.
	Proves d'estanquitat total- Proves d'estanquitat amb fum	1/ instal·lació	Es realitzarà amb un producte que produeixi fum espès i que tingui un fort olor. La introducció del producte es realitzarà mitjançant màquines o bombes, a la part baixa del sistema, des de diferents punts si fos necessari, per a inundar completament el sistema, després d'haver rellenat amb aigua tots els tancaments hidràulics. Quan comenci a aparèixer el fum pels terminals de la coberta del sistema, es taponaran aquests per a mantenir una pressió de gasos de 250 Pa. El sistema ha de resistir sense pèrdua d'estanquitat als tancaments hidràulics.
	Proves d'estanquitat total- Proves d'estanquitat amb aigua	1/ instal·lació	Es taparan els terminals dels conductes d'evacuació, excepte els de la coberta, i s'omplirà la xarxa d'aigua, fins a vessar. La pressió a la que ha d'estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no té que ser inferior a 0,3 bar ni superar el màxim de 1 bar.
	LAMPISTERIA, ACS I SOLAR		
	CALEFACCIÓ, CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ		
	ELECTRICITAT I ENLLUMENAT		
	Jornada per a execució de les proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació elèctrica, segons exigències del Projecte i del REBT	Jornades necessàries	
	ENLLUMENAT INTERIOR		
	Jornada de proves de comprovació de la instal·lació d'enllumenat interior, incloent: verificació de les prescripcions reglamentàries segons MI BT, comprovació del nivell mig d'il·luminació, funcionament correcte del sistema d'encesa, i funcionament correcte de l'enllumenat d'emergència	Jornades necessàries	
	ENLLUMENAT EXTERIOR		
	Jornada de proves de comprovació de la instal·lació d'enllumenat exterior, incloent: verificació de les prescripcions reglamentàries segons MI BT 009, verificació de la connexió a terra i continuitat de totes les columnes i suports, comprovació del nivell mig d'il·luminació i funcionament correcte del sistema d'encesa	Jornades necessàries	
	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA		
	Condicions de seguretat: Continuitat dels conductors de protecció, resistència a terra i sensibilitat del diferencial	1/ instal·lació	
	Condicions de funcionament: Tensió dels endolls i punts de llum, interruptors, preses de corrent, cuadres de mesura i protecció…	1/ instal·lació	
	ENLLUMENAT		

ESTAT:	ASSAIGS I INSPECCIONS	CITERI LOTIFICACIÓ	COMENTARIS
	Nivells mínims de il·luminació	1/ instal·lació	
	Grau de consecució d'il·luminació en funció del temps.	1/ instal·lació	
	Lluminància als equips cuadres i instal·lacions manuals	1/ instal·lació	
	Il·luminació de les senyals de seguretat	1/ instal·lació	
	Gruix galvanitzat en columnes d'enllumenat	Totes	
	POSTA A TERRA		
	Mesura de la resistència de posta a terra	1/ instal·lació	
	Condicions de funcionament: Tensió dels endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació…etc	1/ instal·lació	
	TELECOMUNICACIONS		
	TELEVISIÓ		
	Jornada per a execució de les proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació de televisió, segons exigències del Projecte i del RICTI	Jornades necessàries	
	AUDIO I VIDEO		
	Jornada per a execució de les proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació de porter electrònic o videoporter, segons exigències del Projecte	Jornades necessàries	
	MEGAFONIA		
	Jornada per a execució de les proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació de megafonía, segons exigències del Projecte	Jornades necessàries	
	CIRCUIT TANCAT TV		
	Jornada per a execució de les proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació de circuit tancat de TV, segons exigències del Projecte	Jornades necessàries	
	CABLES DE FIBRA ÒPTICA		
	Assaig de combustió i densitat de fums	1/ tipologia de cable	
	Tolerància de la secció real dels condutors	1/ tipologia de cable	
	Atenuació segons el plec de condicions tècniques del projecte	1/ tipologia de cable	
	Càrrega de ruptura	1/ tipologia de cable	
	Mesures de continuïtat de fibres	1/ tipologia de cable	
	PARALLAMP		
	SEGURETAT I INTRUSIÓ		
	ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES		
	GAS		
	PROTECCIÓ CONTRA EL FOC		
	INSTAL·LACIÓ DE GEOTÈRMIA		
	SEMAFORITZACIÓ		

ESTAT:	ASSAIGS I INSPECCIONS	CITERI LOTIFICACIÓ	COMENTARIS
	Jornada per a execució de les proves finals de posada en marxa i funcionament de la instal·lació de samaforització segons el projecte	100% de la instal·lació	Jornades necessàries per revisar tota la instal·lació
09	JARDINERIA I REG		
	REG		
	Prova estanquitat	1/Instal·lació	
	Prova de pressió de la xarxa	1/Instal·lació	Es sotmetrà la xarxa a una pressió 1,5 vegades la existent a la escomesa
	Comprovació de la instal·lació (boques de reg i claus de comporta)	1/Instal·lació	
	TERRA VEGETAL		
	Contingut màxim en elements grossos	1/mostra per tipologia	
	Textura (USDA)	1/mostra per tipologia	
	pH EX 1:2,5	1/mostra per tipologia	
	Conductivitat EX 1:5	1/mostra per tipologia	
	Contingut de matèria orgànica	1/mostra per tipologia	
	Carbonat càlcic equivalent	1/mostra per tipologia	
	Fòsfor	1/mostra per tipologia	
	Potassi	1/mostra per tipologia	
	Magnesi	1/mostra per tipologia	
	Calci	1/mostra per tipologia	
	Nitrogen	1/mostra per tipologia	
	Contingut de gruix	1/mostra per tipologia	
	Contingut de metalls pesats	1/mostra per tipologia	
	En el cas de que la CE 25ºC en EX 1:5 sigui major que 0.5 dS/m també es determinarà: • CE EX. P.S. (Pasta Saturada) • Sodi de Canvi (ppm Na, Na % ESP) • Calci (ppm Ca+2, meq/100 gr. Ca+2) • Magnesi (ppm Mg+2 , meq/100 gr. Mg+2)		
	En cas que es tinguin dubtes sobre l'origen del producte, es demanarà: • Prova de germinació (% Mde llavors germinades) • Presencia de E. Coli. • Presencia de Salmonel•la • Impureses (% vidres, plàstics, pedres i metalls) • Males herbes		

ESTAT:	ASSAIGS I INSPECCIONS	CITERI LOTIFICACIÓ	COMENTARIS
10	ALTRES PROVES		
	PROVES ACÚSTIQUES		
	JOCS INFANTILS		
	Comrpovació de compliment in-situ amb els requisits de seguretat de les normes	100% Jocs	
	ESTUDI TERMOGRÀFIC		
	SALA DE MAQUINARIA		
	PROVA D'INFILTRACIÓ		
	Prova d'infiltració del terreny		

Annex 21

Estudi de Seguretat i Salut

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es van a utilitzar o la utilització està prevista. Identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això. Relació de riscos laborals que no es poden eliminar especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos valorant la seva eficàcia.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA

Razón social Empresa:	**SOCOTEC**
Redactor:	Teresa María Cano Rodríguez Enginyera Tècnica d'Obres Públiques (etop-ic i tsprl)
Fecha y Firma:	CANO RODRIGUEZ TERESA MARIA - 44178518A Firmado digitalmente por CANO RODRIGUEZ TERESA MARIA - 44178518A Fecha: 2025.03.18 12:34:06 +01'00'

Razón social Empresa:	**AMB Metropolitana de Barcelona**
Fecha y Firma:	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

Març , Barcelona 2025

Índex General

1. Memòria.....3

2.Plànols.....69

3.Plec de Condicions Tècniques.....78

4.Pla d'emergència.....126

5.Pressupost.....136

Memòria Estudi de Seguretat

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es van a utilitzar o la utilització està prevista. Identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això. Relació de riscos laborals que no es poden eliminar especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos valorant la seva eficàcia.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

Març , Enero de 2025

Index

1. OBJECTE DE L' ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 4
1.2. OBJECTE 4

2. PROMOTOR 4

3. AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4

4. DADES DEL PROJECTE 5

4.1. AUTORS DEL PROJECTE 5
4.2. TIPOLOGIA DE L' OBRA 5
4.3. SITUACIÓ 5
4.4. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D' EVACUACIÓ 5
4.5. PRESSUPOST, DATES I DURADA PREVISTA DE L'OBRA 6
4.6. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L' OBRA 7
4.7. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L' OBRA 7
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 7

- Connexió de servei *7*
- Quadre General *7*
- Conductors *7*
- Quadres secundaris *7*
- Connexions de corrent *8*
- Maquinària elèctrica *8*
- Enllumenat provisional *8*
- Enllumenat portàtil *8*

5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 8
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT FALTA AGREGAR LA RED NUEVA POR LA VIA DE GENERALITAT 8
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 8

- Emplaçament i distribució dels extintors a l' obra *9*

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 9

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS 9
6.2. VESTIDORS 9
6.3. MENJADOR 9
6.4. LOCAL DE DESCANS 9
6.5. LOCAL D' ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 9

7. ÀREES AUXILIARS 9

7.1. ZONES D' ABASSEGAMENT. MAGATZEMS 9

8. TRACTAMENT DE RESIDUS 10

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 10

9.1. MANIPULACIÓ 10
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 10

- Explosius *10*
- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables *10*
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció *10*
- Corrosius, Irritants, sensibilitzants *11*

10. CONDICIONS DE L' ENTORN 11

10.1. SERVEIS AFECTATS 11
10.2. SERVITUDS 11
10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 11
10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY 11
10.5. CARACTERÍSTIQUES DE L' ENTORN 12

11. UNITATS CONSTRUCTIVES 12

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 12

12.1. PROCEDIMENTS D' EXECUCIÓ 12
12.2. ORDRE D' EXECUCIÓ DELS TREBALLS 12
12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURADA. PLA D' EXECUCIÓ 12

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 13

14. MEDI AMBIENT LABORAL 13

14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 13
14.2. IL·LUMINACIÓ 14
14.3. SOROLL 14
14.4. POLS 15
14.5. ORDRE I NETEJA 15

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 16

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 16

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 17

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 17

19. RECURSOS PREVENTIUS 17

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 18

21. CONDICIONS D' ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 18

21.1. NORMES DE POLICIA 18

- Control d' accessos *18*
- Coordinació d' interferències i seguretat a peu d' obra *19*

21.2. ÀMBIT D' OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 19

- Ocupació del tancament de l' obra *19*
- Situació de casetes i contenidors. *19*
- Canvis de la Zona Ocupada *19*

21.3. TANCAMENTS DE L' OBRA QUE AFECTEN L' ÀMBIT PÚBLIC 19

- El Contractista tindrà cura del correcte estat de la tanca, eliminant "grafitis", publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original. *19*

1. Les tanques estaran dotades de portes d' accés independent per a vehicles i per al personal de l' obra. *19*

21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L' ÀMBIT PÚBLIC 19

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària. *19*
- Càrrega i descàrrega *20*
- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runes *20*
- Proteccions per evitar la caiguda d'objectes a la via pública *20*

21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L' AMBIENT QUE AFECTEN L' ÀMBIT PÚBLIC 20
- Neteja *20*
- Sorolls. Horari de treball *21*
- Pols *21*

21.6. RESIDUS QUE AFECTEN L' ÀMBIT PÚBLIC 21
21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L' ÀMBIT PÚBLIC 21
- Senyalització i protecció *21*
- Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants *21*
- Elements de protecció *21*
- Enllumenat i abalisament lluminós *21*
- Abalisament i defensa *21*
- Paviments provisionals *21*
- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda *22*
- Manteniment *22*
- Retirada de senyalització i abalisament *22*

21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D' ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 22
- Arbres i jardins *22*
- Parades d' autobús, quioscos, bústies *22*

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 22

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 22
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 22

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 22

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PER ALS TREBALLS POSTERIORS 23

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 23

1. OBJECTE DE L' ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

En l'actuació dels entorns de la comissaria hi diferenciem, d'una banda, l'àmbit de plaça ja urbanitzada conjuntament amb el bloc d'habitatges plurifamiliars del Front Fluvial. Part d'aquesta plaça es troba sobre la coberta de l'aparcament soterrani, avui en dia del supermercat Mercadona. En aquest àmbit hi ha mobiliari, una font, una zona de tancada de jocs infantils sobre sauló, jardineres aixecades i arbrat (mèlies i palmeres) en escocells i algun sobre les jardineres. Aquest àmbit està limitat amb una tanca provisional de mur de bloc de formigó i un parterre corregut amb plantació d'enfiladisses que cobreixen el mur.

El drenatge de la plaça sobre coberta és per superfície, excepte la zona que l'escorrentia va contra el mur límit, on si no hi ha parterre hi ha una reixa lineal per la recollida d'aigua. En fase de projecte no s'ha localitzat on desaigüen aquestes reixes, els parterres ni l'àrea de joc de sauló. L'asbuilt que ha facilitat l'ajuntament no conté aquesta informació i des de l'aparcament no es localitzen els desaigües, per tant s'estima que van entre el forjat i l'acabat de la plaça, que on hi ha plantació el forjat té un rebaix entorn els 80cm, fent un paquet estimat de entorn un metre.

La plaça existent sobre coberta es troba a cota de l'av. Generalitat amb la cruïlla del c. Sant Jordi i té una pendent d'escorrentia des dels habitatges cap al carrer. D'aquesta manera en l'extrem més sud, la plaça es troba entorn 1.5 metres per sobre la cota de l'av. Generalitat en aquest punt. Aquesta zona es troba a més de 8 metres per sobre el carrer Besós.

El projecte preserva la urbanització de la plaça existent, excepte un l'àmbit de l'àrea de jocs, que s'agrupa en un sol àmbit i es desplaça.

D'altra banda hi ha l'àmbit pendent de urbanitzar, on també hi diferenciem dos àmbits: per un costat l'àmbit d'urbanització sobre la coberta de les plantes semi soterrànies de la comissarà i per l'altre costat l'àmbit de nova urbanització sobre els antics solars buits.

Al llarg del desenvolupament d'aquest projecte, s'han iniciat els treballs de l'obra de la comissaria i per tant, aquest àmbit ha anat i haurà canviat al iniciar l'obra d'urbanització.

La coberta de la comissaria donarà continuïtat a la topografia de l'av. Generalitat serà els suport dels elements estructurals necessaris per ampliar i salvar el desnivell d'un metres amb la plaça existent. Des de l'obra de la comissaria es construiran els murets de suport i els elements necessaris per poder impermeabilitzar l'edifici i deixar la impermeabilització protegida fins que s'executi l'obra d'aquest projecte.

En l'àmbit pendent d'urbanitzar on no hi haurà la comissaria, actualment hi ha la grua de l'obra en curs i també el reblert de les terres que es van treure de la comissaria i es van abocar als terrenys a recréixer per arribar a la cota del carrer. Aquestes terres no arriben fins al mur de tancament dels soterranis de l'edifici plurifamiliar del Front Fluvial ja que durant l'obra de la comissaria es va saber que no tenia capacitat portant. Aquest projecte recull la informació que obtinguda del treballs fets a l'obra de la comissaria fins al tercer trimestre del 2024.

En l'àmbit pendent de urbanitzar de les antigues edificacions suburbanes i que estava a aproximadament a sis metres per sota la rasant de carrer, i on l'obra de la comissaria ha abocat les terres, abans de començar les obres d'urbanització caldrà fer un moviment de terres, un enderroc, l'execució d'un nou mur de contenció i un posterior reblert de terres fins aconseguir la rasant de projecte.

A partir de l'anàlisi de les diferents característiques físiques, perceptives, socials, econòmiques, ambientals s'elabora un primer plànol d'anàlisi i un segon plànol més de diagnosi. S'han estudiat diferents factors de densitat, temps i diversitat que contextualitzen l'àmbit de Santa Coloma dins l'Àrea Metropolitana de Barcelona. En podem extreure que és un àmbit principalment residencial amb alguns equipaments, de propietat horitzontal; que és una àrea que ha anat canviant i renovant l'edificació des del 1976, data del PGM, i amb modificacions als últims 15 anys. La població creix, ja que hi ha moltes famílies i menys població envellida que en altres barris. Les dades de població del barri indiquen també l'alt percentatge d'habitants d'origen multicultural i internacional.

A nivell morfològic i de manera general es detecta sobretot a la vorera costat muntanya (números senars): falta de connectivitat entre carrers, falta d'espai per vianants, arbres amb poc espai radicular i capçada, falta d'ombres, falta d'usos en pb per edificacions obsoletes, barreres físiques i visuals. El projecte es basarà en la millora d'aquestes condicions i en buscar un fil argumental comú que vinculi les diferents actuacions desenvolupades al llarg de les darreres dècades.

1.2. Objecte

L'objecte principal d'aquest projecte és remodelar l'Av Generalitat i els entorns de la comissaria per millorar la seva integració a la trama urbana, adaptar els àmbits destinats a vialitat i vianants a les noves necessitats i incrementar el verd. Es vol potenciar i recuperar aquest carrer i plaça com a eix cívic, comercial i vital de la ciutat.

Aquest projecte dona continuïtat també a les darreres actuacions previstes i agrupades sota tres estratègies que han de significar una millora no només de l'estructura urbana sinó també de la qualitat de la ciutat:

- infraestructura verda: connectivitat dels espais lliures de la ciutat, connectivitat ecològica
- infraestructura de mobilitat: optimitzar i millorar la mobilitat ponderant la mobilitat sostenible com la bicicleta i el transport públic.
- dinamització de la Ciutat: dinamització del comerç, dels espais de lleure i trobada amb relació amb elements d'identificació ciutadana com el riu Besós

Es prioritza l'accessibilitat, la mobilitat sostenible, la uniformització dels elements urbans i paviments, la millora i eficiència de la il·luminació i la incorporació de vegetació que produeixi ombres, incrementi la permeabilitat del sòl i la biodiversitat. També la infiltració de les aigües pluvials amb àrees pavimentades permeables.

El projecte aposta pel desenvolupament d'una urbanització amb criteris de sostenibilitat seguint el protocol que ha desenvolupat el Servei de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i que s'adjunta en l'Annex Aspectes ambientals i Sostenibilitat.

2. PROMOTOR

Promotor	:	ajuntament de santa coloma de gramenet
NIF	:	P0824500C
Direcció	:	Pl. de la Vila, 1,
Població	:	08921 Santa Coloma de Gramenet, Barcelona
Telèfon	:	934 62 40 00

3. AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Teresa María Cano Rodríguez
Titulació/ns	:	Enginyera Tècnica d'Obres Públiques (etop-ic i tsprl)
Despatx professional	:	Socotec , Carrer Josep Soldevila , 15 , Local 4
Població	:	Sant Andreu Palomar , 08030 Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autors del projecte

Autor del projecte	:	Eva Pagés Aregall
Titulació/ns	:	Arquitecte de la Direcció de Serveis
Despatx professional	:	Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)
Població	:	Barcelona

4.2. Tipologia de l' obra

02.1 Àmbit d'actuació

L'actuació es centra al tram de l'av. Generalitat (BV-5001) entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria, al terme municipal de Santa Coloma de Gramenet. L'avinguda és el límit entre el barri de Santa Rosa i del Raval Nord amb el barri del Front Fluvial Sud. Aquest àmbit de l'avinguda Generalitat, està una illa per sobre la llera del riu que transcorre de nord a sud en el sentit de les aigües.

Diferenciem aquests dos àmbits de projecte:

- Av Generalitat: 2995.20m2

- Entorns de la nova comissaria: 2.692.7m2 dels quals, 675,59m2 es corresponen a l'actuació de reurbanització en l'àmbit de plaça existent i 2.017,11m2 es corresponen a l'àmbit de nova urbanització sobre coberta de la comissaria i solars pendents de urbanitzar. Alhora, als entorns de la comissaria diferenciem també l'àmbit immediat sobre la coberta de la comissaria de 1320.71 m2. I l'àmbit que dóna continuïtat a la plaça de les cultures existent sobre el solars buit pendent de desenvolupar conjuntament amb la comissaria que anomenem refugi climàtic de 696.40m2.

La superfície total d'actuació és de 5.688,49 m².

4.3. Situació

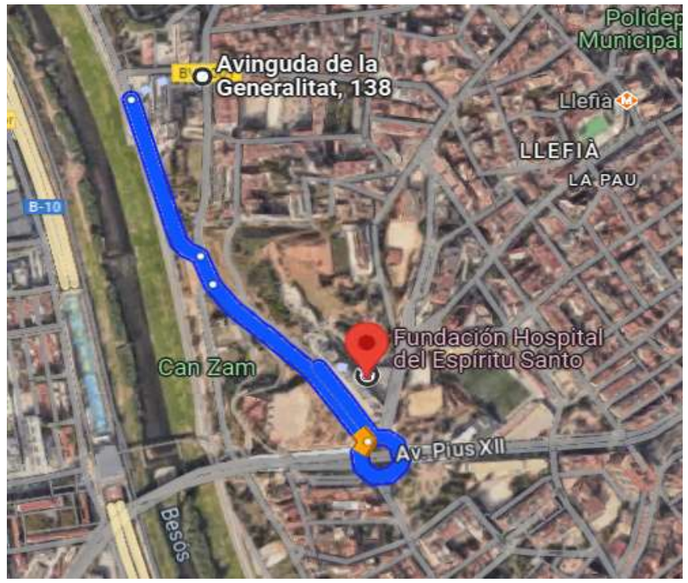
Emplaçament	:	Entorns de la nova comissaria
Carrer, plaça	:	Avinguda Generalitat , Fase II Carrers Sant Jordii Pau Claris
Codi Postal	:	08923
Població	:	Santa Coloma de Gramenet

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

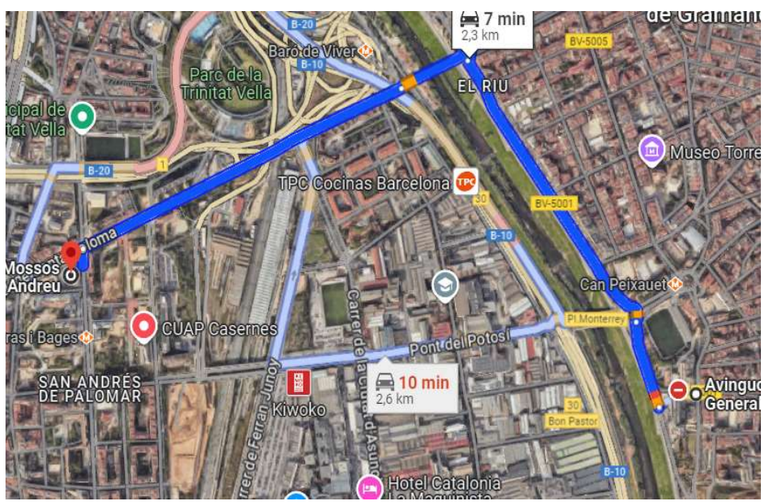
CAP Santa Rosa
Direcció: Carrer Elcano, 18, 08923 Santa Coloma de Gramenet, Barcelona
Telèfon: 934665730
Distància: 1.5 km
Horari: 8:00 – 20:00 (L-V)



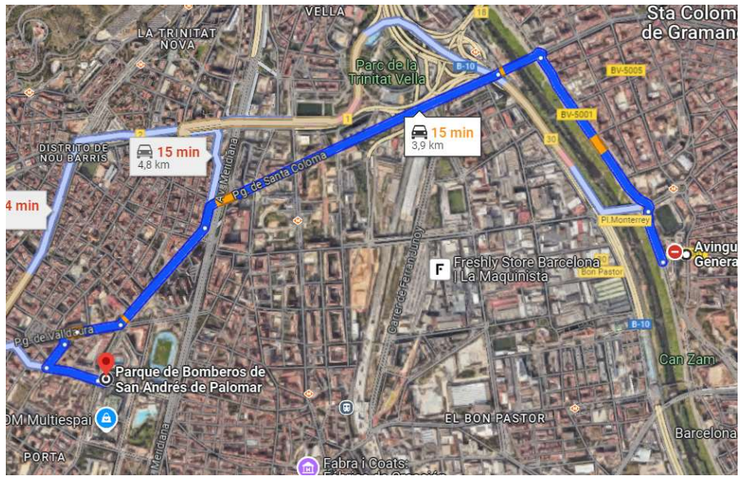
Fundació Hospital del Espíritu Santo
Direcció: Carrer del Camí Vell de la Colònia, 25, 08830 Sant Boi de Llobregat, Barcelona
Telèfon: 933860202
Distància: 950 m
Horari: 24 hores



Mossos d'Esquadra – San Andreu
Direcció: Passeig de Torras i Bages, 145, Sant Andreu, 08030 Barcelona
Telèfon: 933618800
Distància: 2.3 km
Horari: 24 hores



Parc de Bombers de San Andrés de Palomar
Direcció: Avinguda de Rio de Janeiro, 70, Nou Barris, 08016 Barcelona
Telèfon: 636688421
Distància: 3,9 Km



4.5. Pressupost, dates i durada prevista de l'obra

Pressupost d'execució de l'obra	PAC	PEM	Import en Euros
		X	1.527.484.49 € euros

Pressupost de Seguretat i Salut	29.168.70 € euros

Data d'inici de l'obra	A partir de l'acta de replanteig
Durada prevista	12 mesos

Pressupost d'execució material PEM (Euros)	1.527.484,49 €
Pressupost d'execució per contracta PEC c/iva (Euros)	2.199.424,91 €
Percentatge de mà d'obra	36
Nombre d'anys previst	1
Preu mitjà de l'hora	25
Nombre d'hores treballades per any	1736
Nombre de treballadors previst en obra	16

4.6. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l' obra

Demolidors
Operadors de maquinària de moviment de terres.
Col·locadors de panot.
Col·locadors de vorades.
Col·locadors d'asfalt.
Jardiners.
Paletes.
Instal·ladors de xarxa de clavegueram.
Instal·ladors elèctrics.
Instal·ladors de senyalització.
Instal·ladors d'enllumenat públic.
Instal·ladors de mobiliari urbà.

4.7. Maquinària prevista per executar l' obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D' ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA

Compressors.

MÀQUINES PER A PERFORACIÓ, SONDEIG I PANTALLES

Màquines per a perforació i demolició.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.
Carregadores.
Retrocarregadores.
Màquines per anivellament i refinament. (Motonivelladores).

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions).

MÀQUINES PER A CONSERVACIÓ DE CARRETERES

Fresadores.
Talla Juntes

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

camió grua.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es duran a terme els tràmits corresponents, perquè la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins als 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 el correcte 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 resistir el 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 a 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 de zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

  – Disposarà de protecció cap als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament, la seva sensibilitat haurà de ser de 30 mA.
  – Disposarà de protecció cap als contactes directes perquè no hi hagi parts en tensió al descobert (embornals, tenalles de connexió, terminals automàtics, etc.).
  – Disposarà d' interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascun dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, fins i tot el neutre).
  – Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l' inici de l' obra es realitzarà una connexió a terra provisional que haurà d' estar connectada a l' anell de terres, seguidament després de la realització dels fonaments.
  – Estarà protegit de la intempèrie.
  – És recomanable l' ús de clau especial per a la seva obertura.
  – Se senyalitzarà amb senyal normalitzat 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 unions hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments ni encintats.

- **Quadres secundaris**

  – Seguiran les mateixes especificacions establertes per al 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.
  – Tot i que la seva composició variarà segons les necessitats, l'espai 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 a terra, excepció feta per a la connexió d' equips de doble aïllament.
– Es protegiran mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– S' han de fer servir els colors següents:
· Connexió de 24 v : Violeta.
· Connexió de 220 v : Blau.
· Connexió de 380 v : Vermell
– No s'utilitzaran 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 les guies dels elevadors i els carrils de grua o altres aparells d' elevació fixos.
– L' establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavija normalitzada.

- **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d' alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades hauran de ser de tipus aïllat.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més proper a la virola.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per garantir la inaccessibilitat a les persones.

- **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no superarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllat, 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 precises davant la companyia subministradora de l'aigua perquè instal·li una derivació des de la canonada general fins al punt on s'hagi de col·locar el corresponent comptador i poder continuar amb 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 ronyals de distribució i la canya galvanitzada o coure, dimensionada segons el Codi Tècnic de l' Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot això garantint una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

En aquesta projecte s'inclou la renovació de la xarxa de clavegueram. Es prioritza la infiltració de les aigües pluvials en el propi terreny en voreres, s'utilitza com a sobreeixidor a la xarxa de clavegueram existent i es reforça amb un nou col·lector sota calçada per recollir l'aigua de calçada, més contaminada.

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 en zones amb risc d' incendi o d' explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on a part 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 a la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert en 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 en les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s' aturi. La resta, es guardarà en locals diferents al de treball, i si això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En qualsevol cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat en la Norma Tècnica "*MIE-APQ-001 Emmagatzematge de líquids inflamables i combustibles*" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en els quals s'hauran de dipositar els residus inflamables, retallats, etc.
– Es col·locaran vàlvules anti-retorn 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 en la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d' Aparells de 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.
– S' han de separar clarament els materials combustibles, 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 llocs fixos, se l' haurà de proveir d' aïllament a la terra. Tots els degoters, encellats i deixalles que es produeixin durant el treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
– Les operacions de transvasament de combustible s' han d' efectuar amb bona ventilació, fora de la influència d' espurnes i fonts d' ignició. S' han de preveure les conseqüències de possibles abocaments durant l' operació, per la qual cosa 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 s' hauran de parar els motors accionats amb el combustible que s' està transvasant.
– Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, s' han d' obturar ràpidament per evitar el pas de fum o flama d' un recinte d' un edifici a un altre, i s' evitarà així la propagació d' incendis. Si aquests forats s' han practicat en parets tallafocs o en sostres, l' esmentada 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 on s'utilitzin líquids inflamables, amb l' eina pròpia per estendre-la. En cas de grans quantitats d' abassegaments, emmagatzematge o concentració d' embalatges, s' han de completar els mitjans de protecció amb mànegues de reg que proporcionin aigua abundant.

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

Els principis bàsics per a la ubicació 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 proper, 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 proper, no excedirà de 15 m.
– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que hi hagi una major probabilitat d'originar-se un incendi, si és 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, se senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades en l'ANNEX IV del R.D. 1627/97 i al R.D. 486/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà 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 dels espais destinats a formatges (1 neteja / desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

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

Nombre de treballadors		16
Serveis higiènics	UD	2,00
Vestuari/Dutxa	M2	32,00
Menjador	M2	19,20

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d' evacuació

S' ha d' instal.lar una cabina d' 1,5 m2 x 2,3 m d' alçada, dotada de placa turca, com a mínim per cada 25 persones.

- Local de dutxes

Es disposarà d' una cabina de dutxa per cada 10 treballadors, de dimensions mínimes d' 1,5 m2 x 2,3 m d' alçada, dotada d' aigua freda-calenta, amb sòl antilliscant.

6.2. Vestidors

Superfície aconsellable de 2 m2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul s' haurà de considerar entre 1,5 i 2 m2 per treballador que realitzi el seu àpat a l' obra.

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

6.4. Local de descans

En aquelles obres en les quals treballin simultàniament més de 50 treballadors durant un període superior a 3 mesos, és recomanable que s' estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més proper possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul s' haurà de considerar un espai de 3 m2 per usuari habitual.

6.5. Local d' assistència a accidentats

Per a contractacions inferiors a 25 treballaddors, 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 mitjans materials i humans addicionals per efectuar la Vigilància de la Salut d'acord amb el 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.
- vendes.
- esparadrap.
- apòsits adhesius.
- tisores.
- 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. Zones d' abassegament. 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 ser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d' Utilitat Preventiva, necessaris per complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d' apilonament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada sobre els 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 les restes de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny 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 altres residus de construcció, per tal 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 de construcció.

En el projecte s'han avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més pròximes perquè el Contractista esculli el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, a càrrec del contractista, els costos que això comporti.

Si en les excavacions i buidatges de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s' aïllaran els productes corresponents de l' excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista és 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 utilitzats en 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 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'establiran 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 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 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, cues, 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 en l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L' etiqueta ha de contenir:

a. 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.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si es tracta d' un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, adreça i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill d' acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d' acord amb la legislació vigent
g. Consells de prudència, d' acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. 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 proper 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'estanqueïtat 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 pot ser necessari distingir entre l **'àmbit de l'obra** (el de projecte) i l **'àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, per tal 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 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. En concret, a la zona d'aparcament en semi bateria del carrer Joan Martí.

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 en el PLA DE SEGURETAT i SALUT les àrees previstes per a aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, se situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

- Variant de la xarxa elèctrica de baixa tensió degut al canvi de posició de la vorera respecte la calçada és necessari realitzar una nova estesa de cablejat per la nova alineació de la vorera costat riu.

- Variant xarxa elèctrica de mitja tensió: Degut al canvi de posició de la vorera respecte la calçada és necessari realitzar una nova estesa de cablejat per la nova alineació de la vorera costat riu.

- Desplaçament de l'armari de presa de dades d'aigua potable: Degut a la nova alineació de vorera es desplaçarà l'armari existent que registra dades sobre l'aigua potable.

- Desplaçament de l'escomesa de baixa tensió de semàfors Degut a la nova alineació de vorera es desplaçarà l'armari existent a la cruïlla de Pau Clarís i la seva escomesa per adaptar-lo a la nova urbanització i millorar l'accessibilitat.

- Variant de la instal·lació telefònica: Per eliminar la xarxa aèria sobre suports de fusta en la vorera riu des del número 153 fins el 177 i el creuament de calçada aeri en el número 155 de l'Avinguda Generalitat. S'executarà una nova canalització entre la cambra existent en una vorera fins a la façana del carrer Pau Clarís.

10.2. Servituds

En el moment de redactar aquest Projecte a l'equip redactor no té constància de l'existència de servituds i impediment sobre el terreny per a la realització de les obres del projecte.

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 desballestaments 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 mancances 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 incloses en els preus, per la qual cosa no seran objecte d' abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

Santa Coloma de Gramenet, situada a la província de Barcelona, té un clima mediterrani típic de la regió. A continuació et detallo les característiques meteorològiques generals:

1. Clima Mediterrani (Csa segons la classificació de Köppen)

Estius calorosos i secs: Les temperatures poden superar els 30°C durant els mesos d'estiu, i el juliol i l'agost són els més càlids.

Hiverns suaus i plujosos: Les temperatures hivernals solen ser suaus, amb mínimes que rarament baixen de 5°C, encara que poden haver-hi alguns dies freds. Les precipitacions són més freqüents durant la tardor i la primavera.

2. Temperatures mitges
Estiu: Les temperatures màximes diàries solen estar entre 28°C i 32°C en els mesos més càlids.
Hivern: Les mínimes ronden els 5°C a 10°C, mentre que les màximes estan entre 12°C i 15°C.

2. Precipitacions

Primavera i Tardor: Són les estacions més plujoses de l´any. Les precipitacions es concentren especialment entre el setembre i el novembre.

Estiu: Les pluges són més escasses, encara que de vegades es poden produir tempestes aïllades, especialment a finals d'agost.

3. Vents

Els vents predominants són suaus, però de vegades poden bufar amb més intensitat, especialment els mesos de primavera i tardor, procedents del nord-est (tramuntana) o del sud-oest.

10.4. Característiques del terreny

no es compta amb estudis geològics previs per determinar amb precisió les característiques del subsòl. . Per tant, és fonamental considerar possibles variacions en la qualitat del sòl i la presència de possibles capes rocoses o aqüíferes

10.5. Característiques de l' entorn

Actualment l'àmbit de l'avinguda Generalitat que ocupa aquest projecte consisteix en una secció de viari amb un carril per cada sentit, una vorera estreta al costat muntanya amb façana continua de teixit suburbà i una vorera ample adjacent a la plaça de les cultures variable al costat del riu Besós. S'inicia amb el carrer de Sant Jordi i finalitza després del carrer Pau Claris amb la comissaria, són 130m de llarg.

La vorera costat muntanya, números senars, té uns 3m d'amplada i una alineació d'arbrat, lledoners, en mal estat per manca d'espai. Aquesta vorera dóna accés a les edificacions d'habitatges plurifamiliars amb algunes plantes baixes semisoterrades amb accessos amb rampes i graons. Hi ha alguns locals comercials i cinc guals per vehicles a aparcaments.

La vorera del costat riu en continuïtat amb la plaça de les cultures té una amplada variable. D'una banda hi ha el tram de carrer que limita amb la plaça de les cultures ja consolidada on la vorera fa gairebé 12 m d'amplada. Per l'altra banda, hi ha l'àmbit de carrer que limita amb els solars de les antigues edificacions de teixit suburbà, pendents d'edificar com a plaça o comissaria. En aquest àmbit la vorera té una amplada variable entre 1.40m i 1.80m i limita amb un mur tancament provisional dels solars adjacents.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

OPERACIONS PRÈVIES
retirada de senyalització horitzontal
restirada de senyalització vertical
desmuntatge de mobiliari
realització de cales y sondejos
ús de medis auxiliars
ú de máquines, ferramentes e instruments
MOVIMENTS DE TERRA
excavació caixa de paviment
farcits i terraplens
carrega i transport de terres o enderrocs
preparació superficie del terreny per a rebre la capa de sub-base
excavació de rasesas i pous
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
aïllaments amb plaques, mantes, làmines, etc.
PAVIMENTS
paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló)
embaldosat i aplacat de pezce amb polit (pedra, ceràmica, morter ciment, vierteaigües, etc.)
escocells metàlics
paviments amorfs (formigó, subbases, terra, sauló, bituminosos i regs)
INSTALACIONS D'EVACUACIÓ
el·lements colocats superficialment (caixes sifóniques, desaigües embornals, etc.)
elements enterrats (albanyals, pous, drenatjes)
TUBS PER A FLUIDS
tubs muntats soterrats
SERVEIS SOTERRATS
canonades montats soterrats per a aigua
canonades montats soterrats per a electricitat
canonades montats soterrats per a telecomunicacions
MOBILIARI URBÀ
bancs i cadires de fusta
col·locació de papereres
aparcabicicletes
pilones city
JARDINERÍA
moviments de terres i plantació
manta antiherbes biodegradable
tancament malla cinegètica
encoixinament
ENDERROCS
talls en paviment de mescla bituminosa
demolició d'escocells
demolició del paviment de mescla bituminosa
demolició de paviment en voreres
fresatge mecánic de paviment de mescles bituminoses
INSTAL·LACIÓNS DE DRENATGE, EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
elements col·locats superficialment (desaigües, imbornals, embornals, etc)
INSTAL·LACIÓNS DE SENYALITZACIÓ
semaforització

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista, amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives, haurà de perfilar l'anàlisi de cadascuna d'acord amb els "Principis de l'Acció Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d' execució

Els aspectes a examinar per 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

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l' autor del projecte, a partir dels supòsits 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 manera que quedi garantida l' execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció de: el lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de durada. Pla d' execució

Per a la programació del material, necessari per al desenvolupament dels diferents talls de l'obra, s'han tingut en conte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Relació temporal de realització material de unes unitats respecte a altres.
DURACIÓ DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per l'execució de cada una 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, únicament les grans unitats (activitats significatives), i una vegada 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 eines a utilitzar en l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principis de l'Acció Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principis Aplicables durant l'Execució de les Obres" (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. MEDI AMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Es tindran en compte les possibles situacions meteorològiques adverses tals com ventades, gelades, pluges, calor, estrès tèrmic o nevades en funció de l'emplaçament de la instal·lació.

En compliment al Reial Decret Llei 4/2023 en el supòsit en què s'emeti per l' Agència Estatal de Meteorologia o l' òrgan autonòmic corresponent en el cas de les comunitats autònomes que comptin amb aquest servei, un avís de fenòmens meteorològics adversos de nivell taronja o vermell, i les mesures preventives establertes no garanteixin la protecció de les persones treballadores, resultarà obligatòria l'adaptació de les condicions de treball, inclosa la reducció o modificació de les hores de desenvolupament de la jornada prevista.

Així doncs en el Pla de Seguretat i Salut s'establiran les mesures i procediments que s'activin en situacions amb fenòmens adversos, en especial els relacionats amb temperatures extremes en treballs a l'aire lliure."

A continuació s'esmenten les mesures preventives dels agents atmosfèrics que poden afectar a l'àmbit d'obra.

- **Pluges**

En previsió de pluges a l'espai d'obra, cal prendre mesures preventives addicionals, aquestes mesures poden ser complementaries a d'altres que tingui prèviament establertes el contractista i/o marquin les autoritats de protecció civil respecte a la situació climàtica que es previngui.

- S'interrompran els treballs en zones que siguin inundables, es garantirà que cap persona pot accedir a l'espai. Si cal es prendran les mesures per retirar tot el que pugui agreujar el temporal. Sempre que es pugui i no suposí cap risc, es mantindran les proteccions col·lectives posades.
- Importància d'ús del EPI'S d'alta d'alta visibilitat en casos de pluja, boira, neu o de forts vents.
- Es suspendran les activitats amb maquinaria que no tingui cabina. Es donaran permisos especials a la resta de la maquinaria com dels treballadors.
- No es treballarà en zones on el terreny sigui inestable o sigui de terres, com talussos per tal d'evitar esllavissades del terreny o relliscades de la maquinaria com dels treballadors.
- Es reduirà la velocitat de circulació dels vehicles i maquinària
- Es revisarà i si cal es reforçarà el nivell lumínic de l'espaí de treball i les zones de pas
- Les canalitzacions elèctriques hauran de ser estanques. Els cables aïllats podran discórrer per l'interior de tubs o canals aïllants amb una tensió assignada entre 450 i 750V. Tant les canalitzacions, com l'aparellatge com els receptors han de tenir un grau de protecció IPX4. Amés el reglament diu que tots els circuits elèctrics han de dur dispositius de protecció en funció de la potencia que carreguin i també del nombre total de circuits que formin la instal·lació. Quan un circuit elèctric deriva cap a l'interior de un recinte moll , cal afegir, a l'inici d'aquest circuit, un element addicional de protecció dedicat exclusivament al recorregut que el circuit fa a la instal·lació.
- Quedaran suspesos tots els treballs en altura a l'exterior
- Romandran tancats tots els medis auxiliars que comuniquin la construcció amb l'exterior o estiguin a la intempèrie.

Finalitzat els episodis de pluja es realitzaran una sèrie de comprovacions per tal de garantir la seguretat a l'obra:

- Es verificarà l'estat de tots els medis: maquinaria, medis auxiliars, proteccions col·lectives, etc. Per verificar que continuen en bon estat. Serà important verificar que no hi ha acumulació d'aigua i pot suposar una sobre carrega sobre l'element com ara una bastida.
- Es verificarà l'entorn de treball i en especial els caps de talús per tal de veure que no s'ha obert cunyes de trencament del terreny.
- Es reprendran els treballs en altura un cop les superfícies de treball estiguin seques i segures

- **Vent**

Quan el Servei Meteorològic local alerti de forts vents, de manera que està en alerta el pla de protecció civil per forts vents, s' extremaran les precaucions en els aspectes següents:

- Mantenir-nos informats sobre l'evolució de l'alerta per prendre mesures concretes que informin la societat civil i les empreses.
- Vetllar per no utilitzar les grues o bastides de grans dimensions, treballs verticals i altura en exteriors, sobre tots, si se superen els límits permesos per normativa: comuniqueu-ho als gruistes, encarregats, muntadors dels mitjans auxiliars i recursos preventius dels seus obres. Recordar màxim 72 km/h si no limita abans el fabricant i el subministrador i el muntador de les grues.
- Si bé sempre han d'estar en bon estat, les proteccions col·lectives, en aquestes situacions, reforçar la tasca de vetllar perquè totes estiguin en bon estat de conservació i manteniment (sobretot les xarxes de protecció, tant tipus forca, verticals com horitzontals, teles mosquiteres i marquesines), i que a més es trobin en situació idònia de col·locació ja que el risc de caiguda en alçada s'eleva.
- Especial atenció als equips auxiliars com les bastides exteriors (o interiors on encara no hi hagi tancaments exteriors), plataformes de càrrega i descàrrega, mènsules de treball, etc., per risc de bolcada, etc.
- Revisar sistemes de subjecció i atirant dels diferents equips de treball, maquinària,
- Es retirarà qualsevol element que pugui ser susceptible de ser arrossegat pel vent o pugui veure's sotmès a aquest efecte vela: repassin els espais de recollida, lones, etc., sobretot a les zones de cobertes i balconeres.
- En qualsevol element que pugui estar sotmès a efecte vela pel vent, s'han de prendre mesures addicionals de subjecció, retirada, etc. segons correspongui i garantir la integritat dels treballadors, materials, béns, terceres persones, etc.
- Revisió dels espais de recollida i equip apilats dins l'espai de l'obra i tancaments perimetrals

- **Calor**

En època estival, les condicions climàtiques a què es troben exposats els treballadors poden ser la

causa d'accidents de treball, alguns fins i tot mortals. Quan el Servei Meteorològic local alerti per calor, s' extremaran les precaucions en els aspectes següents:

- La intervenció de l'empresa ha de dirigir-se a implantar, principalment, mesures de tipus organitzatiu.
- Verificar les condicions meteorològiques de forma freqüent i informar els treballadors.
- Limitar les tasques pesades que requereixin una despesa energètica elevada. Si és possible, proporcionar ajuts mecànics per a la manipulació de càrregues.
- Proporcionar aigua potable a les proximitats dels llocs de treball.
- Habilitar zones d'ombra o locals amb aire condicionat per al descans dels treballadors.
- Instal·lar ventiladors, equips de climatització, persianes, estors i tendals per disminuir la temperatura en cas de locals tancats.
- Limitar el temps o la intensitat de l'exposició, fent rotacions de tasca sempre que hi hagi llocs amb menys exposició que ho permetin.
- Planificar les tasques més pesades a les hores de menys calor, adaptant, si cal, els horaris de treball.
- Considereu que és necessari un període de 7 a 15 dies perquè el treballador s'aclimati a la calor. Quan es deixa de treballar en condicions caloroses durant períodes com les vacances o baixes laborals, cal tornar a aclimatar-se en incorporar-se de nou a la feina.
- Augmentar la freqüència de les pauses de recuperació (cada hora, per exemple)
- Permetre al treballador, en la mesura que sigui possible, adaptar el seu propi ritme de treball.
- Procurar vestir amb robes àmplies, de teixit lleuger i colors clars. Protegir el cap amb gorra o barret.
- Evitar el treball individual, afavorint el treball en equip per facilitar la supervisió mútua dels treballadors.
- Formar i informar els treballadors sobre els riscos relacionats amb la calor, els seus efectes i les mesures preventives i de primers auxilis que cal adoptar.
- Garantir una vigilància adequada a la salut per identificar quines funcions es poden veure afectades i identificar treballadors que siguin especialment sensibles.

ACTUACIÓ I PRIMERS AUXILIS EN CAS D'UN COP DE CALOR

A causa de l'alta taxa de mortalitat d'aquesta urgència mèdica, cal atendre la persona de forma immediata fins al moment del trasllat a un centre sanitari:

- Col·locar el treballador en una zona a l'ombra i en un ambient el més fresc i ventilat possible.
- Llevat que tingui convulsions o vòmits, es col·locarà tombat de cara amunt, amb les cames lleugerament elevades.
- Retirar o afluixar i alleugerir la roba.
- Ruixeu-ho amb aigua fresca o mulleu-ho aplicant una esponja o tovalloles d'aigua freda, en zones com el cap, el pit, les aixelles i els engonals. També és eficaç embolicar-lo en una tela, llençol o tovallola mullada.
- Proporcionar-li aire, ventant-lo.
- Només si està conscient i sense nàusees, se li oferiran líquids (aigua o begudes isotòniques), en xarrups petits.
- Vigilar-ne constantment l'evolució, controlant la temperatura corporal.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzi amb llum natural, s'han de tenir presents al 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 a cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

Als locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

Als llocs de treball on una fallada de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposa d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els diferents treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En celoberts, galeries i llocs de pas en funció del seu ús ocasional – habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, com ara manipulació de materials a granel, apilament de materials o pastat i lligat de conglomerants hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com ara treballs a sales de màquines, calderes, ascensors, magatzems, dipòsits, vestuaris i locals higiènics de personal de petites dimensions. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls, com ara muntatges en treballs senzills de bancs de taller, en treballs de màquines, remolinat de paviments i tancaments mecànics. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com ara feines d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i feines d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en què sigui necessària una distinció mitjana de detalls, com ara feines d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i feines d'oficina en general. Altes exigències visuals
1000 lux	:	En treballs on calgui una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast durant llargs períodes de temps com ara muntatges delicats, treballs fins en bancs de taller o màquines, màquines d'oficina i dibuix tècnic o artístic lineal. Molt altes exigències visuals.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en què aquest es produeixi, 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 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 facilitar-ne el desenvolupament, al Pla de Seguretat i Salut del contractista es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment a la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilons (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'erugues	.....	100 dB

Pala carregadora d'erugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixa claus dimpacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Trossejadora 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:

1º.- Supressió del risc en origen.
2º.- Aïllament de la part sonora.
3r.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en què aquest es produeixi, 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 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 polsegosos, pot ocasionar les afeccions següents:

- Renitis.
- Asma bronquial.
- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crònica.
- Emfisemes pulmonars.
- Pneumoconiosi.
- Asbestosi (asbest – fibrociment - amiant).
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment – amiant).
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant).

La patologia serà d'un tipus o d'un altre, segons la naturalesa de la pols, la concentració i el temps d'exposició.

A 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 pneumoconiosi. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió necessita un Pla específic de desamiantat que excedeixi les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que l'han de fer empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris estan exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% Si O_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada “fracció respirable”, que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent a l'ambient, les partícules més grans són retingudes per la pituitària i les més fines són expel·lides amb el aire respirat, sense haver-se fixat als pulmons.

Els treballs en què és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals.
- Gestió de runes.
- Demolicions.
- Treballs de perforació.
- Manipulació de ciment.
- Raig de sorra.
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica.
- Pols i serradures per troncat mecànic de fusta.
- Esmerilat de materials.
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en feines de soldadura.
- Plantes de picada i classificació.
- Moviments de terres.
- Circulació de vehicles.
- Poliment de paraments.
- Plantes asfàltiques.

A més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com ara màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Gestió de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada a carros perforadors o injecció d'aigua.
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades.
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració.
Tall o poliment 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 machacaqueig i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en què aquest es produeixi, 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 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 a estima afrontar les actuacions bàsiques d' ordre i neteja en la materialització d' aquest projecte, especialment pel que fa a:

1r.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2n.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d' apilament.
3r.- Normalització interna d' obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció interna d' obra.
4t.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per apilament de residus i la seva utilització. Pla d' evacuació de runes.
5è.- Neteja de claus i restes de material d' encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fluixes i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d' equips i ferramenta, descansant simplement sobre superfícies de suport

provisionals.
8è.- Drenatge d' abocaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per manca d' ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d' ordre i neteja. Brigada de neteja.
11a.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte pel que fa al manteniment de l' ordre i neteja inherents a l' operació realitzada.

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 manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és a dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilar-lo 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 enguatat en empitjorament i turmells.
- En el maneig de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega es pot mantenir a la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l' esquena.
- S' utilitzaran les eines 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 eines, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, cal disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi que no es vingui la càrrega a sobre i que no rellisqui.

Pel que fa a la manipulació de materials, el contractista en l' elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les premisses següents:

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' ajuts mecànics.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l' organització del treball.
- Millora de l' entorn de treball.

Dotar els treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte dels ajuts mecànics.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1r.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l' exposició al risc d' accident derivat d' aquesta activitat.
2n.- Estimular 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.
3r.- Evitar dipositar els materials directament sobre el sòl, fer-ho sempre sobre crancles o contenidors que permetin el seu trasllat en abundància.
4t.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat i l' emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è.- Traginar sempre els materials en abundància, mitjançant "palonniers", cangilons, 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 a l' avanç de la producció.
7è.- Mantenir aclarits, senyalitzats i il·luminats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Maneig de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l' hissat manual de càrregues la totalitat del personal d' obra haurà de rebre la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1r.- Acostar-se el màxim possible a la càrrega.
2n.- Assentar els peus fermament.
3r.- Aixafar-se doblegant els genolls.
4t.- Mantenir l' esquena dreta.
5è.- Subjectar l' objecte fermament.
6è.- L' esforç d' alçament de càrregues ha de recaure sobre els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més pròxima possible al cos.
8è.- Per al maneig de peces llargues per una sola persona s' actuarà segons els següents criteris preventius:
  j) Portarà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins a l' alçada de l' esquena.
  k) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l' objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  l) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'esquena.
  m) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l' extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l' objecte pesant a aixecar, per eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 Kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per a homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per col·locar-lo sobre un medi mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatòria la utilització d' un codi de senyals quan es necessita aixecar un objecte entre diversos individus, per suportar l' esforç alhora. Pot ser qualsevol sistema sempre que sigui conegut o convingut per l' equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

A efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Medi Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fabrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi o apantalli els riscos d'abastiment o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramenta pròxims a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat queda garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d' utilització i manteniment per ell prescrits. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d' ús.

Pont en voladís semiprefabricat per a treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral

amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat

Codi	UM	Descripció
HX11X005	u	Escalera modular d'estructura porticada, per a accedir a cotes de diferent nivell
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, de amplada 1,1 m, amb paviment de entramat de rèptiques metàl·liques i rampes articulades, barana metàl·lica reglamentaries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

A 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 ferramenta pròxims a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones i objectes protegits, sense necessitat d' una participació per assegurar-hi l' 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 adoptats i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conglomerat dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l' execució del present projecte són els indicats a l' annex d' aquesta memòria que contindrà les fitxes RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

A efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d' Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuïn a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinades a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegit, 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 amb el R.D. 1407/92, R.D.159/95 i el 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, elegits entre els que existeixin en el mercat i reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per a aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/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 es produeixi, raonablement, la seva mancança.

En aquesta previsió, s' ha de tenir en compte: la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los en les visites d' obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l' execució material del present projecte, són els indicats a l' annex d' aquesta memòria que contindrà les fitxes RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius en les obres de construcció està contemplada en la llei 54/2003. D' acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius en les obres de construcció serà preceptiva en els casos següents:

n) Quan els riscos puguin veure' s 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 necessari el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessària quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, tal com es defineixen en el RD 1627/97.
o) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com a perillosos o amb riscos especials.
p) Quan la necessitat d' aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas així ho exigissin a causa de les condicions de treball detectades.

Quan en 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:

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d' alçada, per les particulars característiques de l' activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l' entorn del lloc de treball.
2. Treballs en què l' exposició a agents químics o biològics suposi un risc d' especial gravetat, o per als quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per als quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d' alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d' ofegament per immersió.
6. Obres d' excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en calaixos d' aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l' ús d' explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesants.

MOVIMENTS DE TERRA
excavació caixa de paviment
excavació de rases i pous
INSTAL·LACIÓNS D'EVACUACIÓ
elements soterrats (albañals, pus, drenatges)
TUBS PER A FLUIDS
tubs muntats soterrats
SERVEIS SOTERRATS
canonades montats soterrats per a aigua
canonades montats soterrats per a electricitat

canonades montats soterrats per a telecomunicacions
MOBILIARI URBÀ
aparcabicicletes
pilones city
ENDERROCS
enderroc d'escocells
enderroc del paviment de mescla bituminosa
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
instal·lacions d'enllumenat

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Pel que fa a la senyalització de l' obra, cal distingir entre la que es refereix a la que demana atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al trànsit exterior afectat per l' obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes pel Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, en tant que la senyalització i l'abalisament del trànsit venen 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 trànsit durant l' obra quan aquesta es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin en la immediació d' aquest trànsit.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, però la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No n'hi ha prou amb col·locar un panell a les entrades de les obres, si després a la mateixa obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat en col·locar les mires per realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba per fer cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball s'haurà d'utilitzar sempre que l'anàlisi dels riscos existents, de les situacions d'emergència previsibles i de les mesures preventives adoptades, posi de manifest la necessitat de:

- Cridar l' atenció dels treballadors sobre l' existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar els 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 els treballadors perquè realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no s' haurà de considerar una mesura substitutòria de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i s' haurà d' utilitzar quan mitjançant aquestes últimes no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc s' ha de considerar una mesura substitutòria 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:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència s'hauran de senyalitzar conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització s'haurà de fixar 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 s'haurà de fixar 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 dels senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l' alçada de la vista.
15. Quan existeixin línies d' estesa elèctrica aèries, en cas que vehicles de l' obra haguessin de circular sota l' estesa, s' utilitzarà una senyalització d' advertiment.

La implantació de la senyalització i abalisament s' ha de definir en els plànols de l' Estudi de Seguretat i Salut i tenir en compte en les fitxes d' activitats, almenys respecte als riscos que no s' hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D' ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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 comporta la implantació de l' obra i la seva execució, diferenciant, si és oportú, 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 en el municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d' elements urbans en 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 a cadascuna de les diferents 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 correspongui a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a la corresponent Autoritat: l' inici, l' extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres.

Quan es necessiti prohibir l'estacionament en zones on habitualment està permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm) amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, i es comunicarà 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 iniciar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i pertinent protecció , definits en el 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 als vianants i de vehicles, el contractista definirà dins del Pla de Seguretat i Salut, amb la col·laboració del seu servei de prevenció, el procés per al control d'entrada i eixida de vehicles en general (inclosa la maquinària com a 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 dur a terme per les pròpies circumstàncies de l' obra, el contractista, haurà almenys 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, sempre que resulti necessari, atès 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 instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i evitar l'intrusisme interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i 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. El/s àmbit/s d'ocupació quedarà/à clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L' ample màxim a ocupar serà proporcional a l' ample de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'ample de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar un ample superior a tres metres (3m) mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'ample de la vorera si no queda almenys 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 en 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' enderroc de les plantes superiors a la planta baixa, es col.locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció en voladís per a 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'ample podrà ocupar part de la calçada en la mesura que es necessiti. En aquest cas, s' haurà de delimitar i protegir amb tanques l' àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S' indicaran en el PLA DE SEGURETAT i SALUT les àrees previstes per a 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 criteris següents:
  – 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 a 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 mai cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per al pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **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

- **El Contractista tindrà cura del correcte estat de la tanca, eliminant "grafitis", publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.**

Situació	Delimitarà 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 amb plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l' Ajuntament per a la seva homologació, si és el cas, el seu propi model de tanca per emprar-lo en totes les obres que realitzin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm solament 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 d'acer, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista tindrà cura del correcte estat de la tanca, eliminant "grafitis", publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

1. Les tanques estaran dotades de portes d' accés independent per a vehicles i per al personal de 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 de les tanques.

21.4. Operacions que afecten l' àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	El personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les

operacions d'entrada i de sortida, avisant els vianants per evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no es podran estacionar vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan hi hagi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha prou espai dins l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, cal preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, dacord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de lobra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'han d'executar dins l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle al 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 mesures següents:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada per a la vorera o zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no n'hi ha prou i/o cal envair el carril de circulació que correspongui, cal 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 corresponent.
- 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) 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 i es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera per evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runes**

Descàrrega — La descàrrega de runes dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins als contenidors o tremuges, que hauran de ser coberts amb lones o plàstics opacs a per evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i de transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, enderrocs i restes a l'àmbit de domini públic, excepte si és per 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.

Mancant espai per col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera al punt més proper de la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) de ample com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada, després de retirar el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, s'han de retirar.

Evacuació — Si els enderrocs es carreguen sobre camions, aquests han de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac per evitar la producció de pols, i es transportarà a un abocador autoritzat. De la mateixa manera, es farà als transports dels contenidors.

- **Proteccions per evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per a cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per 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 d'alçada, 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 en 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 estaran tapades perimetralment i en 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 — Al PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no pot sobrepassar aquests límits. Si cal 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 restes.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

S' hauran de prendre les mesures pertinents per evitar els malucs de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l' obra. Amb aquesta finalitat, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l' obra, d' una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual es pararan 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 laborables.

Fora d' aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d' aquells que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d' aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l' Ajuntament.

Excepcionalment, per motius de seguretat i per tal de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l' àmbit públic i la circulació, l' Ajuntament podrà decidir que alguns treballs s' executin en dies no laborables o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, les runes i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s' hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotats de filtre.

21.6. Residus que afecten 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 als treballadors i subcontractistes, les instruccions oportunes i comprovar que aquests les comprenen i 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 autoritzats 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 de 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 xanquer de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no ha de sobrepassar els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formen les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no poden ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Pous i rases	Si els vianants necessiten passar per sobre dels pous o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els pous o les rases han de ser evitats, les baranes o tancs 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 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 reflectors a totes les potes, en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formats per tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós a tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa que s'empraran per a passos de vehicles seran els designats com a tipus TB, TL i TD de la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

– A la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
– A la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
– Per impedir la circulació de vehicles per una part dun carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiment de pas i/o disminució del nombre de carrils.
– En la delimitació de vores a la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
– A la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per 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 oa treballadors (desplaçament o enderrocament del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcada del 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 relliscós 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 al 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 les vies del voltant 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 condicions mínimes següents:

- Alçada lliure d'obstacles de dos metres i deu centímetres (2,10 m.)
- Als canvis de direcció, l'amplada mínima de pas ha de permetre inscriure un cercle d'un metre i mig (1,5 m) de diàmetre.
- No hi poden haver escales ni esglaons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no relliscós i sense regruixos diferents dels 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 als 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 s'han de fixar de manera que n'impedeixi el desplaçament i en dificulti la substracció.

La senyalització, abalisament, paviments, 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 abalisaments implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà duna setmana, una vegada acabada l'obra o la part d'obra que exigeixi la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d' elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

En el PLA DE SEGURETAT s' assenyalaran tots els elements vegetals i l' arbrat existent en la via pública que estigui en la zona de les obres i el 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 metre (1 m) de zona no ocupada. El contractista vigilarà que els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d' elements estranys, restes, escombraries i runes. S' haurà de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l' exterior de la zona d' obres.

Els escocells 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 quedin en el seu interior o per romandre en zona de pas restringit, haurà de preveure el trasllat provisional de parades d' autobús, quioscos, bústies de Correu o elements similars emplaçats en l' espai públic.

En aquest cas, ho haurà d' indicar en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d' execució de l' obra podrien afectar persones o objectes annexos que es desprenguin 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 cobrir el risc de les persones que transitin pels voltants de l' obra:

16. Muntatge de la tanca metàl·lica amb elements prefabricats de dos metres (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 quant a l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per indicar el gàlib de les proteccions al trànsit rodat. Ocasionalment, es podrà instal·lar al perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l' abassegament 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 col·locant llums de gàlib nocturnes i senyals de trànsit que avisin els 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, exclusivament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com a remotament previsibles per a aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres amb fallada.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d' elevació.

Per cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com a annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", en el qual explicitarà les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l' obra.
3.- Ubicació d' extintors i 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 PER ALS 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

U-1 OPERACIONS PRÈVIES
U-1.U-UP1 CLOS D'OBRA

Es delimitarà el recinte i es realitzarà la tanca d'acord amb els plànols i abans de l'inici de l'obra, per impedir així l'accés lliure a persones alienes a l'obra.
Es col·locaran tanques en tot el perímetre obert de l'obra, les quals seran resistents i tindran una alçada de 2.00m, en aquells trams especificats en els plans, i tanca tipus ajuntament en els punts igualment especificats en els plànols.
La porta d'accés per als vehicles tindrà una amplada de 4.50m, estarà separada l'entrada d'accés d'operaris de la de vehicles.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:**	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO ACCESO AL TAJO	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS PESADAS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTINERARIO DE VEHICULOS PRÓPIOS DE OBRA Y TRANSPORTE	3	2	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	2 /6 /9 /25
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 /6 /9 /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	2 /6 /9 /25
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	2 /6 /9 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 /6 /9 /13 /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	2 /6 /9 /13 /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	2 /6 /9 /13 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
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
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
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	2

U-1 OPERACIONS PRÈVIES
U-1.U-1 RETIRADA DE SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

ES CONSIDERA COM A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL LA REALITZACIÓ DE MARQUES VIALS, ÉS A DIR PINTURA DE LÍNIES, PARAULES O SÍMBOLS SOBRE EL PAVIMENT, VORADES O SOBRE QUALSEVOL ALTRE ELEMENT QUE FORMI PART DE LA VIA DE CARÀCTER PROVISIONAL I COM A CONSEQÜÈNCIA DE LES ACTIVITATS DE LOBRA.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** INTINERARIS EN OBRA	2	1	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TAJO	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTINERARI DE VEHICLES PROPIS D'OBRA I TRANSPORT	3	2	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /6 /9 /25
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /6 /9 /25
H1465275	u	Parell 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 /6 /9 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /6 /9 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada	25

	segons UNE-EN 471	

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /13 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /13 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /13 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9 /13
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
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) en itineraris i zones de treball	2

U-1.U-2 RESTIRADA DE SENYALITZACIÓ VERTICAL

ES CONSIDEREN INCLOSOS LES PLAQUES DE SENYALITZACIÓ DE TRÀNSIT, SEMÀFORS, ETC., QUE TENEN COM A FINALITAT SENYALITZAR O DONAR A CONÈIXER PER ENDAVANT DETERMINATS PERILLS.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** INTINERARIS EN OBRA	2	1	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TAJO	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTINERARI DE VEHICLES PROPIS D'OBRA I TRANSPORT	3	2	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /6 /9 /25
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /6 /9 /25
H1465275	u	Parell 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 /6 /9 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /6 /9 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell	2

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /13 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /13 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /13 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9 /13
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
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) en itineraris i zones de treball	2

U-1.U-3 DESMUNTATGE DE MOBILIARI

PROCEDIMENT DEL DESMUNTATGE DE TOT TIPUS DE MOBILIARI URBÀ TANT AL CARRER COM A LES VORERES

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA ACOPS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCES AL TAIXOS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT	1	1	1

		US DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I ACARREIG DE MATERIAL, I DEMOLICIONS		1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULS GENERATS A LA DEMOLICIÓ		1	1	1
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DEMOLICIÓ: MARTELL, COMPRESSOR		1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /6 /9 /10 /17 /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 capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /6 /9 /10
H1465275	u	Parell 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 /6 /9 /10 /17
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /6 /9 /10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /10 /17 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /10 /17 /26
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9 /10 /17 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	6
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	26
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o enterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

U-1 OPERACIONS PRÈVIES
U-1.U-UP3 DESMUNTATGE DE JOC INFANTIL

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

S'estudia en aquesta unitat d'obra el desmuntatge de jocs infantils urbans, amb mitjans manuals.
S'analitzen les operacions següents:

- Desmuntatge de l'element.
- Reparació posterior de la superfície de suport.
- Retirada i apilament del material i element desmuntat.
- Neteja de les restes d'obra.
- Recepció i aplec dels elements desmantellats i restes d'obra.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA ACOPS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCES AL TAIXOS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL NEUMÀTIC	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I ACARREIG DE MATERIAL, I DEMOLICIONS	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES EN LA DEMOLICIÓ	1	1	1
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DEMOLICIÓ: MARTELL, COMPRESSOR	1	1	1

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 /6 /9 /10 /17 /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	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 /6 /9 /10
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 /6 /9 /10 /17
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	2 /6 /9 /10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 /6 /9 /10 /17 /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 /6 /9 /10 /17 /26

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 /6 /9 /10 /17 /26

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	6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	6
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
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

U-1.U-4 REALITZACIÓ DE CALES I SONDEJOS

SONDEJOS MECÀNICS QUE PERMETRAN L'EXTRACCIÓ DE MOSTRES ALTERADES I INALTERADES DE SÒLS, O TESTIMONIS DE ROCA PER A LA INSPECCIÓ VISUAL O PER A LA REALITZACIÓ DELS ASSAIGS DE LABORATORI QUE ESTAN INDICATS AL PROJECTE D'OBRA. ELS SONDEJOS MECÀNICS ES FARAN SEGUINT LES ESPECIFICACIONS DEL PROJECTE DOBRA. S'EMPRARÀ LA MAQUINÀRIA ESPECÍFICA I AUTÒNOMA PER A EXECUTAR-LOS. AQUESTA UNITAT D'OBRA INCLOU LA INJECCIÓ D'AIGUA I L'ENTUBACIÓ NECESSÀRIA QUAN ES TRAVESSEN TERRES TOUS.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DELS DIFERNETS PEIXOS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PLAFONS ELEMENTS FERRALLATS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINS DE CLAVAT	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /11 /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 capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /11
H1465275	u	Parell 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 /11
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	9
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	2 /4 /10 /11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 /10
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /11 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /11 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /9 /10 /11 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'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 suspeses	11
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions a l'origen	27
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

U-1.U-E01 ÚS DE MITJANS AUXILIARS

ÚS DE MITJANS AUXILIARS COM ESCALES, ANDAMIS TUBULARS...

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ÚS D'ESCALES O BANDES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** LLOC DE TREBALL	1	1	1

	INTINERARIS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MUNTATGE ANDAMIO MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** LLOC DE TREBALL	2	1	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE ANDAMIO	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /11
H145B002	u	Parell de guants de protecció contra riscos 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 /9 /11
H1465275	u	Parell 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 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	1/4
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster encoixinat amb material aïllant	1
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	2 /4 /9 /11

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	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
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	UM	Descripció	Riscos
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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /4 /11
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /4 /9 /11
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /4 /11
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	4 /9
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1/4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	4 /9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	9
I0000045	Formació	11
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4

U-1.U-E02 ÚS DE MÀQUINES, EINES I INSTRUMENTS

ÚS DE MARTELL PICADOR, EINES MANUALS, ETC.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAT PER VOLC DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES PESADES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EINES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	9 /12 /13 /16
H145B002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /12 /13
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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	9 /12 /13
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster encoixinat amb material aïllant	16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	9 /12 /13

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	12
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	12
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	13
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /13
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9 /16
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	9
I0000045	Formació	9 /16
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	9 /12 /13 /16
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	13 /16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	12
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	12
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o enterrades	16
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G01 ENDERROCS
G01.E02 TALLS A PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA

TALLS EN PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DE 15 CM DE FONDÀRIA COM A MÍNIM AMB MÀQUINA TALLAJUNTS AMB DISC DE DIAMANT PER PAVIMENT

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA PERÍMETRE I VORADES DE BUITS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ACOPIS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC MANIPULACIÓ DE MATERIALS RETIRADA DE enderrocs	2	1	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE enderrocs	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLADORS ABRILLANTADORS, NETEJA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parell 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	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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
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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'oberturars amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut al formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
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	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	2
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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Tall amb serra per via humida, amb proteccions integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9

I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G01.E03 DEMOLICIÓ D'ESCOCELLS

DEMOLICIÓ D´ESCOCELLS AMB COMPRESSOR I CÀRREGA AMB MITJANS MANUALS SOBRE CAMIÓ O CONTENEDOR.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS DEMOLICIÓ TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOME, ENFONSAMENT O ENFRONTAMENT **Situació:** ELEMENTS A DEMOLIR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'enderrocs	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESOS **Situació:** DESPRENDIMENT D'OBJECTES	2	3	4
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PRODUCTE DEL PROCÉS D'enderrocament	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** PRODUÏT PER LES MÀQUINES DE DERRIBOS	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /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 /17
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 capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parell 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
H146J364	u	Parell 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	2
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
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
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 /10
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 vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	2
I0000019	Realitzar un estudi de demolició amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions a l'origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o enterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

G01.G01 DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA

DEMOLICIÓ DE PAVIMENT EXTERIOR DE FORMIGÓ EN MASSA, MITJANÇANT RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR, I CARREGA SOBRE CAMIÓ AMB MITJANS MECÀNICS.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A DEMOLAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL ACOPIAT	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	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL ORDENATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTRÓS DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAT PER VOLC DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILE. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS A 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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti 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 vareta 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 capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parell 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	Parell 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 antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Mono 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 reflectores, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster encoixinat amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 indicatiu de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzat amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 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 mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'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 suports hidràulics	12
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000074	Regar 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 feines de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions a l'origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o enterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins una caixa o sarcòfag	4

G01.G03 DEMOLICIÓ DE PAVIMENT A VORERES

DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE PANOTS COL·LOCATS SOBRE BASE DE HORMIGÓ I DE PAVIMENTS DE RIGOLA DE HORMIGÓ COL·LOCADA SOBRE FORMIGÓ, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ AMB MITJANS MANUALS, O AMB RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ AMB MITJANS MECÀNICS.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA ACOPS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS DEMOLITS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL NEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ELEVACIÓ I ACARREIG DE MATERIAL, I DEMOLICIONS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS I PARTÍCULES GENERADES EN LA DEMOLICIÓ	2	1	2
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS D'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA DEMOLICIÓ: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES MARTELL NEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti 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 capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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 antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Mono 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 reflectores, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs a 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 vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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'advertiment, normalitzat 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 a 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 mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a 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 de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
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 a l'origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o enterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E02.EX1 MOVIMENTS DE TERRES
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 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
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	1 /2 /3 /6 /9 /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

E02.EX2 MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ MITJANÇANT RETROEXCAVADORA

S'inclouen les operacions corresponents als treballs d'excavació de terres que es realitzen per rebaixar la rasant de el terreny, reduint així la seva cota i aconseguint formar un pla de suport adequat per executar les operacions d'obra, exigida per el projecte d'obra.

Es realitzarà amb la retroexcavadora prevista per a la realització d'aquestes operacions.

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 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
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	1 /2 /3 /6 /9 /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

G01.U-4 FRESATGE MECÀNIC DE PAVIMENTS DE MESCLES BITUMINOSOS

FRESATGE MECÀNIC DE PAVIMENTS DE MESCLES BITUMINOSES AMB FRESADORA PER PAVIMENT AMB CÀRREGA AUTOMÀTICA, CÀRREGA DE RUNA SOBRE CAMIÓ I ENDERROC I NETEJA DE LA SUPERFÍCIE FRESADA.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** INTINERARIS D'OBRA PERIMETRE I VORADES D'ORATORS	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS A SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNS	2	1	2
12	ATRAPAT PER VOLC DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MANEIG DE LA MAQUINARIA	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTE AMB MATERIAL	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** TALL A SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTINERARIS DE L'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINS MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /10 /12 /15 /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 capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1/10
H1465275	u	Parell 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 /10 /12 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481343	u	Mono 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 reflectores, homologada segons UNE-EN 340	12 /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	1 /10 /15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /10 /12 /15 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /10 /12 /15 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /10 /12 /15 /17 /25 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	15 /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 a l'origen	27

E02 MOVIMENTS DE TERRA
E02.E02 EXCAVACIÓ CAIXA DE PAVIMENT

EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT EN TERRENY COMPACTE (SPT 20-50),REALITZADA AMB PALA EXCAVADORA I CÀRREGA DIRECTA SOBRE CAMIÓ

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS A VORA EXCAVACIÓ	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOME, ENFONSAMENT O ENFRONTAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR EL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAT PER VOLC DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLVERENTES	2	1	2

25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINA MÀQUINES EXCAVACIÓ	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /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 /14
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 capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parell de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maneguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	14
H1461110	u	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parell 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 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	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
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terra, per a mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats al terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 /10 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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
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
I0000017	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	2
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució dels treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	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 a l'origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02.E04 FARCITS I TERRAPLENS

FARCIT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ACCÉS A FONS PER A FARCITS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOME, ENFONSAMENT O ENFRONTAMENT **Situació:** A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A OMPLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR EL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAT PER VOLC DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2

	Situació: TERRES POLVERENTES				
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MÀQUINES D'EXCAVACIÓ			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINA DE MÀQUINES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /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
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 capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parell de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maneguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3
H1465275	u	Parell 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 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /10 /12 /14 /16 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terra, per a mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats al terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 /10 /12 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 mi 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada, lona de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el farciment del trasdós del mur quan estigui en condicions d'entrada en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	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
I0000017	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	2
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució dels treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000055	Elecció dequips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	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 a l'origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O ENDERROCS

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES O ENDERROCS PROCEDENTS D'EXCAVACIÓ I TRANSPORT A ABOCADOR.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS EN OBRA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS EN OBRA FALTA D'IL·LUMINACIÓ			
6	PISADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MANTENIR EL PERSONAL ALLUNYAT DE LA MAQUINÀRIA			
12	ATRAPAT PER VOLC DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: TERRES POLVERENTES			
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS EN OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA DE CÀRREGA I TRANSPORT			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINA DE MÀQUINES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor	10 /14

		transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
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 capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parell de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maneguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6
H1465275	u	Parell 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 /10 /12 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
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 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 /10 /12 /14 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /10 /12 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	2
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	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 a l'origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02.E06 PREPARACIÓ SUPERFÍCIE DEL TERRENY PER REBRE LA CAPA DE SUB-BASE

PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE DEL TERRENY NATURAL EXCAVADA PER REBRE LA CAPA DE SUB BASE DEL FERM AMB LA TERRA SELECCIONADA, PROCEDENT D'APORTACIÓ.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	2	2	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A EXTERIORS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ PROPERA A RASES I POUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /10 /14 /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	14 /18
H1457520	u	Parell de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maneguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145E003	u	Parell 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
H145K397	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	25
H1465275	u	Parell 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 /10 /14 /18 /25
H146J364	u	Parell 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
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 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 /10 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /10 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	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
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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000045	Formació	10 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	10
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

E04 ESTRUCTURES
E04.E01 MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE SISTEMES D'ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES, MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** COL.LOCACIÓ PLAFONS ENCOFRAT ÚS GRUES MÓBILS	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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /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
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'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 /9 /10 /14 /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
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
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 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles 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
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes	1

		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	
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 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	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
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
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	2 /4

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
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'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
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'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
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
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 /12 /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 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /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 /12 /13 /14 /16 /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	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
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
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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
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
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /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
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
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
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	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
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
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
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /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
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'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 /11
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 /9 /10 /11 /14 /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
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
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de 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 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles 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
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
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	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
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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
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	2 /4

		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	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'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
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'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
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	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
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 /18 /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 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
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	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o 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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	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	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

AÏLLAMENT MITJANÇANT LA COL·LOCACIÓ DE PLAQUES, MANTES, LÀMINES, ETC.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS EN OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS EN OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	FALTA D'IL·LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'ACOPIS			
6	PISADES SOBRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: ITINERARIS EN OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	FALTA D'IL·LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS)	2	2	3
	Situació: EINES			

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS RETIRADA DE enderrocs	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POU DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut al formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i desmuntatge inclòs	1/4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per 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
I0000017	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	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'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació al taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS
E09.E01 PAVIMENTS AMORF (FORMIGÓ, SUBBASOS, TERRA, SAULÓ)

PAVIMENTS AMORFOS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, ESTESOS I COMPACTATS MECÀNICAMENT

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA PERÍMETRE I VORADES DE BUITS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, REPARTIMENT DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2

	Situació:	COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES			
12	ATRAPAT PER VOLC DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		1	3	3
	Situació:	DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2	2
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	2	2
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		2	1	2
	Situació:	MANIPULACIÓ MATERIALS PULVURULENTS ADDITIUS PER A FORMIGONS			
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES		1	3	3
	Situació:	ITINERARIS EN OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		1	2	2
	Situació:	CABINES MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibratori, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'oberturars amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut al formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /16 /17 /25 /27
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	17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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
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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	2
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (<48h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000084	Tall amb serra per via humida, amb proteccions integrades	13
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 a l'origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E02 EMBALDOSAT I APLACIT DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERÀMICA, MORTER CIMENT, VIERTEAGUAS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRAZO, POLITS I BRILLANTS EN OBRA

Avaluació de riscos

Aneu	Risc		P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL		1	3	3
	Situació:	ITINERARIS EN OBRA PERÍMETRE I VORADES DE BUITS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL		2	2	3
	Situació:	ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS		1	3	3
	Situació:	MANIPULACIÓ D'ACOPIS			
6	PISADES SOBRE OBJECTES		1	2	2

	Situació: ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC MANIPULACIÓ DE MATERIALS RETIRADA DE enderrocs	2	1	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE enderrocs	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLADORS ABRILLANTADORS, NETEJA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parell 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	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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
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 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut al formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
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	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	2
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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Tall amb serra per via humida, amb proteccions integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E07 ESCOCELLS METÀL·LICS

COL·LOCACIÓ D'ESCOCELLS METÀL·LICS

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** PERÍMETRE I VORADES DE BUITS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ	1	2	2

	FALTA D'IL·LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREES DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE MATERIALS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS enderrocs PROCESSOS DE TALL	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per esmerilar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i suport nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per 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
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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	2
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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESAIGÜES SUBMIDERS, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSTA D'ARQUETES, ARQUETES SIFÒNIQUES I DESAGÜES, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIAL MAL ACOPIAT	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOME, ENFONSAMENT O ENFRONTAMENT **Situació:** ENFONSAMENTS DE TERRES	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** COPS AMB MATERIALS TALLS A LA MANIPULACIÓ	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A LA MANIPULACIÓ DELS MATERIALS EN REJUNTAR I OMPLIR DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PESATS COM A ARQUETES MANIPULACIÓ FORMIGONERA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** treballs a l'exterior	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** MANIPULACIÓ DE BUFET	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIONS DISSOLVENTS DE CUES	1	2	2

	GASOS I SUBSTANCIES TOXIQUES A CLAVEGUERES EXITENTS				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CUES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H141211D	u	Casc de seguretat per a senyalista, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, de material fotoluminiscent, homologat segons UNE-EN 812	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 capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1457520	u	Parell de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maneguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /15 /24 /25
H145D002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	11
H145E003	u	Parell 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
H145F004	u	Parell de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1461110	u	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	24
H1465275	u	Parell 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 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1486242	u	Parka 3/4, tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectores a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE- EN 340 i UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	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
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terra, per a mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats al terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 /9 /11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /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 vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució dels treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolupant o fleixos originals	3
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'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 suspeses	11
I0000055	Elecció dequips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000066	Utilitzeu peces especials d'unió de PVC per evitar la dilatació de les peces amb la calor	15
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	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	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (MALANYALS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, COMPOSTA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESAGÜES, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4

	Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS OBERTS				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL ORDENATS	2	1	2	
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOME, ENFONSAMENT O ENFRONTAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES EN POUS I RASES ENDESINAMENT DE TALUTS.	2	3	4	
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA	1	1	1	
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2	
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3	
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3	
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFET	1	2	2	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** CUES POLS GASOS	1	2	2	
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CUA CIMENT	1	2	2	
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** CONNECTAT A LA XARXA EXISTENT	1	2	2	
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti-cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
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 capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitjana, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàvules	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144E406	u	Filtre mixt contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parell de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maneguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parell de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /9 /10 /11 /24 /25
H145E003	u	Parell 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
H145F004	u	Parell de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11 /25
H1461110	u	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parell 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 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	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
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terra, per a mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats al terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 mi 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada, lona de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats a terra i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 mi amplada 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
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 vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /17 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'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 suspeses	11
I0000055	Elecció dequips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000066	Utilitzeu peces especials d'unió de PVC per evitar la dilatació de les peces amb la calor	15
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Tall amb serra per via humida, amb proteccions integrades	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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

E14 TUBS PER A FLUIDS
E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
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 EN OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIALS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS EN OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **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	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESATS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAT PER VOLC DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESATS (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 A FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUGUES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CUES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILE PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER A XISPES EN PROCÉS DE PURGAGE PER A FUGUES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti-cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectores, homologat segons UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de vareta 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
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada de 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	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitjana, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàvules	17
H144E406	u	Filtre mixt contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parell de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maneguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parell 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	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parell 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
H145F004	u	Parell de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Parell de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parell de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21

		ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
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 blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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
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	UM	Descripció	Riscos
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 mi 3 m d'alçada, a base de perfils metàl·lics ancorats al terra, corda de fibra vegetal tensada, lona de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçada 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats a terra i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçada 2 mi amplada 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /21
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 a zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 indicatiu de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzat amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 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'advertiment, normalitzat 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 a 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 abalisats 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 correcte manteniment 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'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'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 suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials en el 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 detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mànegues 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 feines de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o enterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G12 SERVEIS SOTERRATS
G12.G02 SERVEI SOTERRAT PER A AIGUA

EJECUCIÓ DE SERVEI SOTERRAT PER A AIGUA, INCLOU INSTAL·LACIÓ DE CANONADA I EQUIPS NECESSÀRIS

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E

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 EN OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIALS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS EN OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **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	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESATS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAT PER VOLC DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESATS (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 A FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUGUES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CUES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILE PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER A XISPES EN PROCÉS DE PURGAGE PER A FUGUES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti 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 de 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	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parell 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	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parell 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
H1465275	u	Parell 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Mono 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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
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	UM	Descripció	Riscos
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 indicatiu de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzat amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 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 abalisats 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 correcte manteniment 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'envolupant o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18

		/21
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'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 suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de suports hidràulics	12
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials en el 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 detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mànegues 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 feines 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) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o enterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	Per manipular sistemes elèctrics , connexions, etc , verificar que les línies no estan en tensió	21

G12.G03 SERVEI SOTERRAT ELÈCTRIC

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSADA EN MARXA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BANDES	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 PESATS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE TREPANTS PER FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A EXTERIORS	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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti 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
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parell 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	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Mono 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
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb desmuntatge inclòs	1
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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'advertiment, normalitzat 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 a 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 mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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 correcte manteniment 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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	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'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per a 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) en itineraris i zones de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	Per manipular sistemes elèctrics , connexions, etc , verificar que les línies no estan en tensió	16

G12.G04 SERVEI SOTERRAT TELECOMUNICACIONS

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORADES DE RASSA I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREES DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUSTAMENT DE MATERIALS	1	2	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A EXTERIORS	1	2	2
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H1463253	u	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al correcte manteniment 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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	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'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació al taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'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 (< 48h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
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	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

E23 MOBILIARI URBÀ
E23.E01 BANCS I CADIRES DE FUSTA

MUNTATGE DE BANCS AMB RESPATLLER I SENSE RESPATLLER, AMB LLISTONS DE FUSTA DE PI TRACTADA AMB AUTOCLAU FIXATS A SUPORTS DE TUB D'ACER I CIMS DE XAPA DOBLEGADA. TOTS ELS PEIXOS METÀL·LICS ESTAN GALVANITZATS I PINTATS AMB POLS DE POLIESTIRÈ ENDURIT. PREDISPOSICIÓ AMB FORATS PER LA FIXACIÓ AL TERRA AMB ANCORATGES MECANITZATS. COL·LOCACIÓ DE CADIRES DE FUSTA DE PI TERMOTRACTAT NATURAL AMB OLI MONOCAPA, DE 60 CM DE LLARGÀRIA AMB SUPORT DE FOSSA D'ALUMINI AMB ACABAT ANODITZAT, RECOLZABRAÇOS I RESPATLLER, COL·LOCAT AMB DAUS DE HORMIGÓ.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
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 PER FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL FALTA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAT 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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti 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	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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 dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela 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
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
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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'advertiment, normalitzat 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 a 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 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'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació al taller	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'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 (<48h)	11
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada 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	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o enterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	Per manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E23.E02 COL·LOCACIÓ DE PAPERERS

PAPERERES TRABUCABLES 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

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
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 PER FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL FALTA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAT 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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti 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	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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 dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela 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
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
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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'advertiment, normalitzat 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 a 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 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'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació al taller	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'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 (<48h)	11
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada 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	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o enterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	Per manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E23.E03 APARCABICICLETS

UNITAT D'APARCABICICLETES COMPOSAT D'UNA ESTRUCTURA DE FORMA ONDULADA AL TUB D'ACER, AMB TRES BASES DE RECOLZAMENT REALITZATS EN XAPA D'ACER DE 3545X40 MM I H = 915 MM. PREDISPOSICIÓ PER TACS O FONAMENTACIÓ.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ACOPIS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT DE enderrocs TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILE	2	2	3
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	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
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILE SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES D'OXIACETILE MATÈRIES INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA A TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de vareta d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per esmerilar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i suport nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada de 1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitjana, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàvules	17
H144E406	u	Filtre mixt contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1459630	u	Parell 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	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parell 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 taca 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	10 /15
H146J364	u	Parell 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	16
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 blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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
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	UM	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell,	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i desmuntatge inclòs	1/4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular,	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15

		per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/16 /17 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicatiu de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzat amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21 /25
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	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
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
I0000010	Executar les escales juntament amb el forjat de la planta a què doni accés	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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació al taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'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 suspeses	11
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)	20
I0000093	Evitar unions de mànegues 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
I0000097	Substituir allò inflamable per allò no inflamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en feines de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
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) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E23.E04 PILONS CITY

PILONS CITY REFORÇADES CONSTRUÏDES EN UNA SOLA PEÇA AMB RESISTÈNCIA ALS IMPACTES ALTA. CONSTRUÏDA AMB TUB DE FERRO GALVANITZAT INTERIOR I EXTERIOR ANTI ÒXID DE 800MM DALÇADA. PART SUPERIOR AMB CANTELLS ARRODONITS. TRACTAMENT SUPERFICIAL ANTICARTELLS I ADHESIUS. ACABAT OXIRON GRIS.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ACOPIS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA, ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** EINES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT DE enderrocs TREBALLS AMB RADIAL TALL-SOLDADURA OXIACETILE	2	2	3
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	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
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILE SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES D'OXIACETILE MATÈRIES INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** SOLDADURES	1	3	3
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA A TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos

H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /20 /21 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de vareta d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per esmerilar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i suport nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada de 1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitjana, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàvules	17
H144E406	u	Filtre mixt contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1459630	u	Parell 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	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /20 /21 /25
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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 /11 /14 /20 /21 /25
H1465376	u	Parell 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 taca 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	10 /15
H146J364	u	Parell 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /20 /21 /25
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	16
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 blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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
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	UM	Descripció	Riscos
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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 /9 /11 /25
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i desmuntatge inclòs	1/4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21 /25
HBBAC005	u	Senyal indicatiu de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzat amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /16 /17 /20 /21 /25
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	21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
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
I0000010	Executar les escales juntament amb el forjat de la planta a què doni accés	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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	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
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació al taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'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 suspeses	11
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17

I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)	20
I0000093	Evitar unions de mànegues 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
I0000097	Substituir allò inflamable per allò no inflamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en feines de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
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) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E24 JARDINERIA
E24.E01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELLACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ACORCAMENTS, RASES, PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTOS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN ALCORQUES I RASES CAIGUDES DES DE COBERTES ENJARDINADES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS FALTA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARBRES I BOLETS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS FALTA IL·LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** AMB EINES	1	2	2
12	ATRAPAT PER VOLC DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS EN VORA D'ACORCOS I RASES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLVERENTES ABONAMENTS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** ABONAMENTS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MÀQUINES DE MOVIMENT DE TERRES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /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	18
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /25
H145E003	u	Parell 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	Parell 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 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llarg 2,5 m, d'amplada 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	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'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9

I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000074	Regar les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

G20 JARDINERIA
G20.G05 JARDINERES

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Posada en obra i col·locació de jardineres de fosa, amb fixació en lloc per gravetat.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:

- Replanteig d'alineacions i nivells.
- Col·locació i fixació de les peces.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TRACTAMENT EN COPA D'ARBRES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** FUMIGADORES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS EN PENDENT	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	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 /6 /9 /12 /14
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 /6 /9 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /12 /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
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 /6 /9 /12
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	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	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

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
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 /6 /9 /12 /17
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 /6 /9 /12 /17
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 /6 /9 /12 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
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
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G19 EQUIPAMENTS
G19.G02 BANCS

Operacions a desenvolupar previstes en el projecte

Posada en obra i col·locació de banc amb respatller, de llistons de fusta, pintat i envernissat, amb suports de fosa, fixat amb tacs i cargols d'acer a la superfície suport.

En aquesta unitat d'obra s'inclouen les operacions següents:

- Replanteig d'alineacions i nivells.
- Col·locació i fixació de les peces.

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	
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
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

E24.E04 MANTA ANTIHERBES BIODEGRADABLE

MANTA ANTIHERBES BIODEGRADABLE EN -5 ANYS, FABRICADA A PARTIR DE 100% BIOPOLIMERS PLA (ÀCID POLILÀCTIC) I FIBRES NATURALS, DE DENSITAT 157 GR/M2 I COLOR MARRÓ FOSC TIPUS BIOCOVER O EQUIVALENT, FIXADA AMB GRAPES D'ACER CORRUGAT EN FORMA D'U DE 10 MM DE DIÀMETRE, I DE 20-10-20 CM DE LLARGÀRIA.

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ACOPIS	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREA DE TREBALL FALTA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS RETIRADA DE enderrocs	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POU DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'oberturars amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut al formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, de 1.4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i desmuntatge inclòs	1/4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per 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
I0000017	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	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'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació al taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17

I0000151	Per a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESAGÜES, IMBORNALS, SUBMIDERS, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, D'ARQUETES SIFÒNIQUES I DESAIGÜES, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL ACOPI DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOME, ENFONSAMENT O ENFRONTAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALUT INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL ORDENATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICES MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE MATERIAL, CORTS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIAT DE MATERIAL EN LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A EXTERIORS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'EMPALMES: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB ENGANXAMENTS, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /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
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al capdavant amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parell 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	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parell 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
H1465275	u	Parell 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	/11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	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 /3 /6 /9 /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 reflectores, homologades segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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	UM	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
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terra, per a mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats al terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /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 vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /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 mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales juntament amb el forjat de la planta a què doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució dels treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'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 suspeses	11
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14

I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzeu peces especials d'unió de PVC per evitar la dilatació de les peces amb la calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials en el disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	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
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 a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14

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 POSADA EN MARXA D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIONS 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 (CORTS) **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:** ACARREIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A EXTERIORS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLS 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) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti 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 protegir contra la projecció de partícules i l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per 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	Parell 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	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	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 blavós 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, homologades segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Parka tipus enginyer, de polièster encoixinat 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	UM	Descripció	Riscos
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs a zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de longitud 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 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 vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 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 el manual pel mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada 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 a 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) en itineraris i zones de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	Per manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G18 INSTAL·LACIONS DE SENYALITZACIÓ
G18.G02 MUNTATGE SUPERFICIAL

INSTAL·LACIONS DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Aneu	Risc	P	G	E
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCESSOS A LA ZONA DE TREBALL ESCALES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES DE TREBALL ITINERARIS D'OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ I AJUSTOS D'APARELLS	1	2	2
6	PISADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ZONA DE TREBALL ITINERARI D'OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (CORTS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ D'APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
25	ATROPELLS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / E: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UM	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, anti cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /25
H145C002	u	Parell de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parell 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	Parell de botes dielèctrics 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	Parell 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 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	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 blavós amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /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, homologades segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit ia l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /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
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	UM	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UM	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela 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
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
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures, menors d'1 m de diàmetre, amb fusta i amb desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertiment 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
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plànols inclinats	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, de color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb vores de color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins a 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertiment, normalitzat 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 a 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /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
I0000002	Planificar els treballs per mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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 correcte manteniment 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
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	En els plànols inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no relliscoses	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'envolupant o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir el manual pel mecànic	9 /10

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i el manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació en obra per la prefabricació al taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a l'obra	9
I0000044	Evitar processos de tall de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust a l'obra	10
I0000055	Elecció d'equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i equips ergonòmics	13
I0000058	Adaptar el treball a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió dels treballs en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per realitzar-los a zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió dels treballs a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar a prop de línies elèctriques amb cables nus	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment de la REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posada 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 a treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) en itineraris i zones de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent a les zones de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	Per manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	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 **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /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

Plànols

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

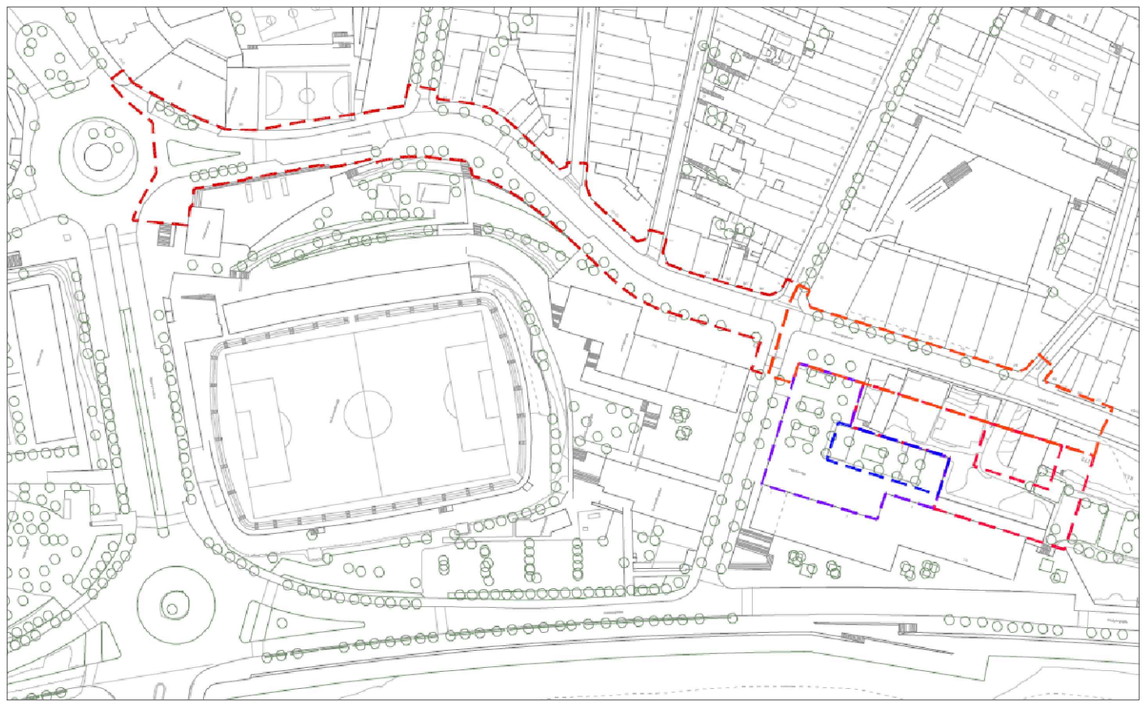
PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA

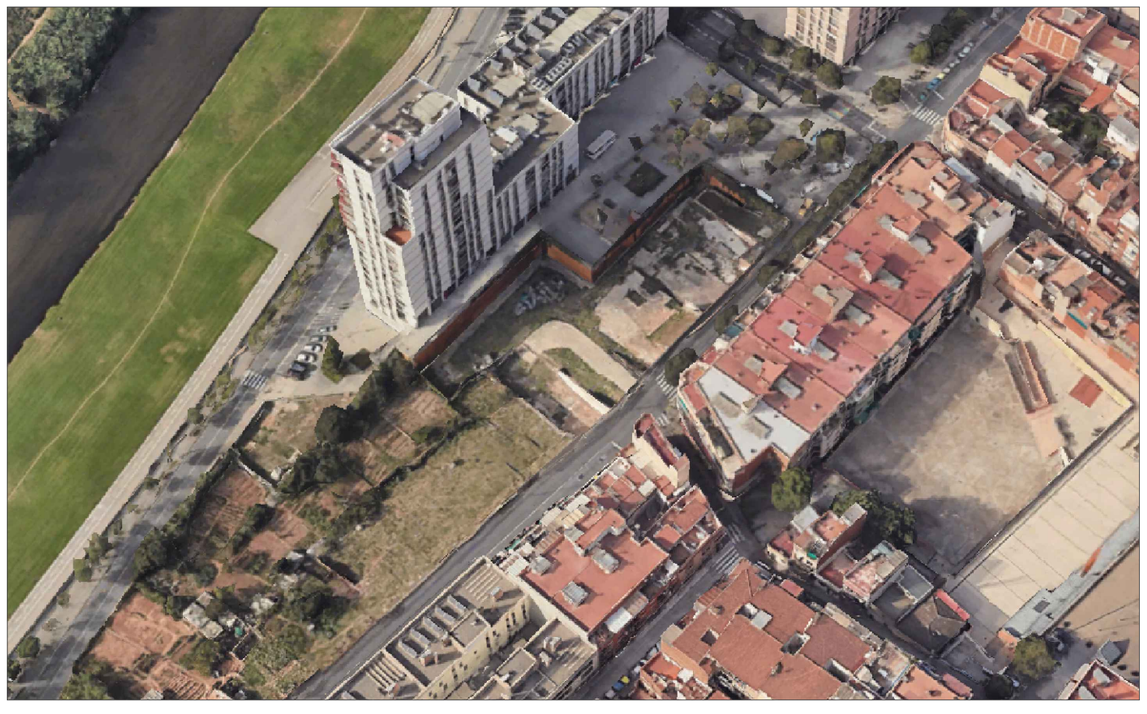
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

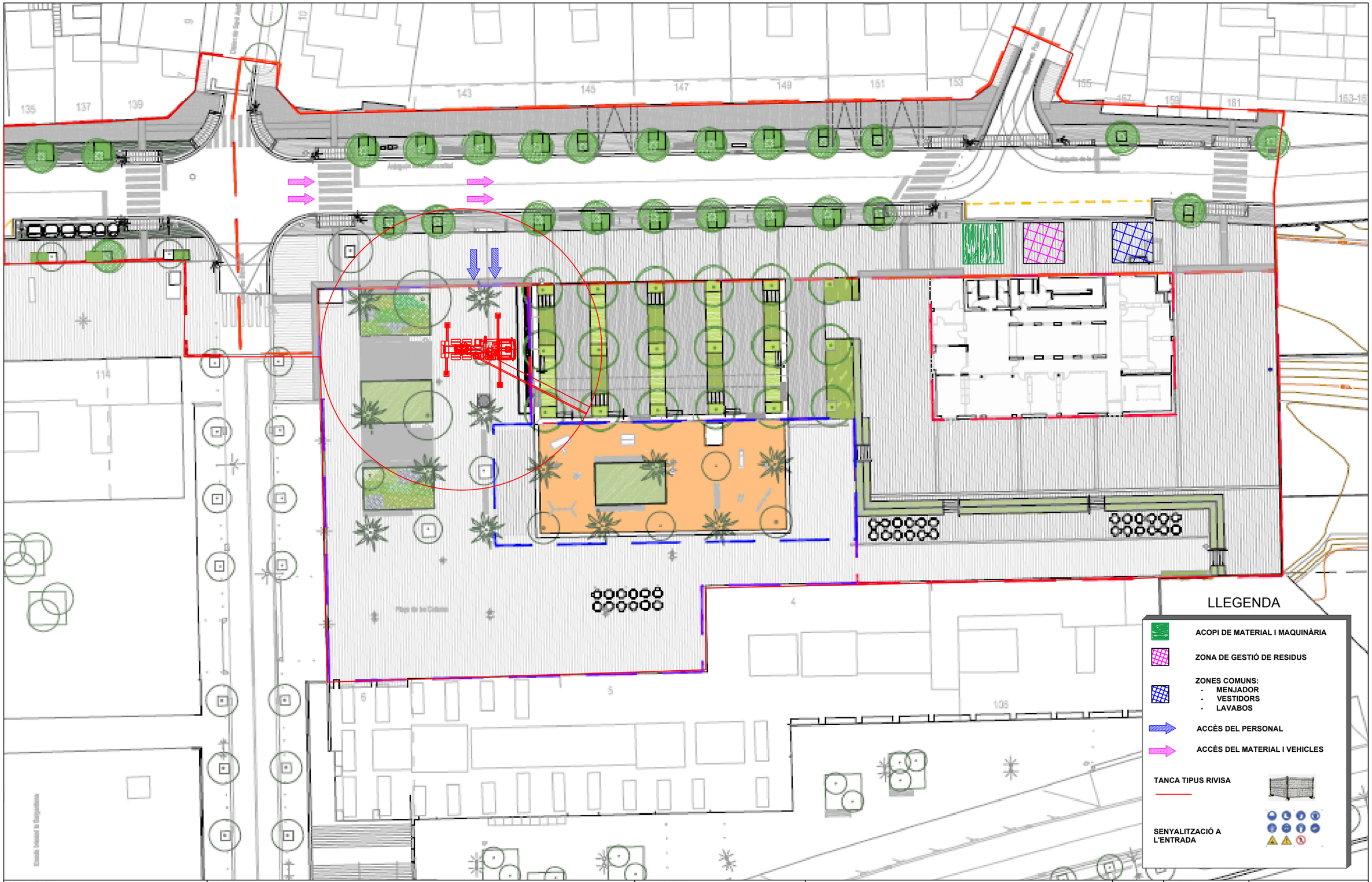
Març, Barcelona de 2025





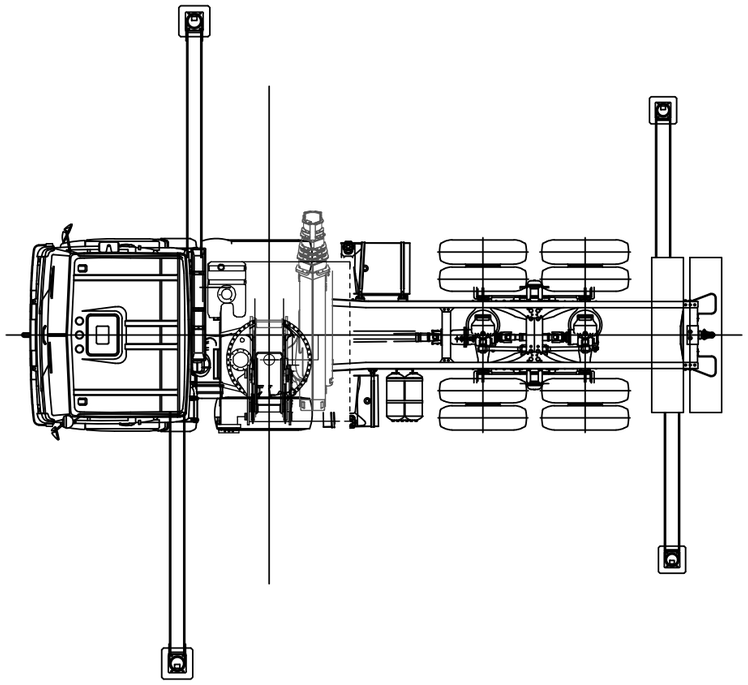


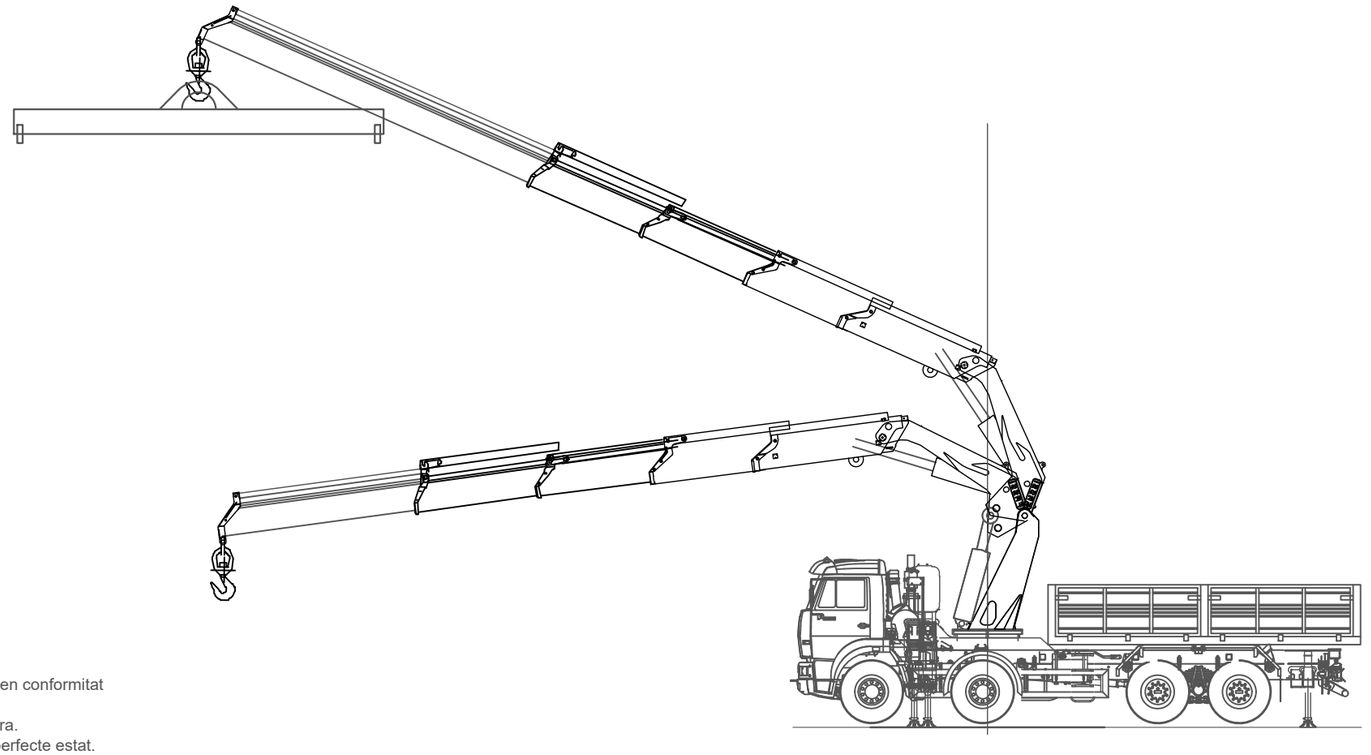
PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona	**PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA**	PLA DE SEGURETAT I SALUT	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	A3	Març 2025	ESS-01



PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE PROJECTE D'OBRES CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL URGENCIA A LA MASIA DE CAN COLL	PLA DE SEGURETAT I SALUT	IMPLANTACIO DE OBRA	A3	Març 2025	ESS-02

Camió Grua de Descàrrega



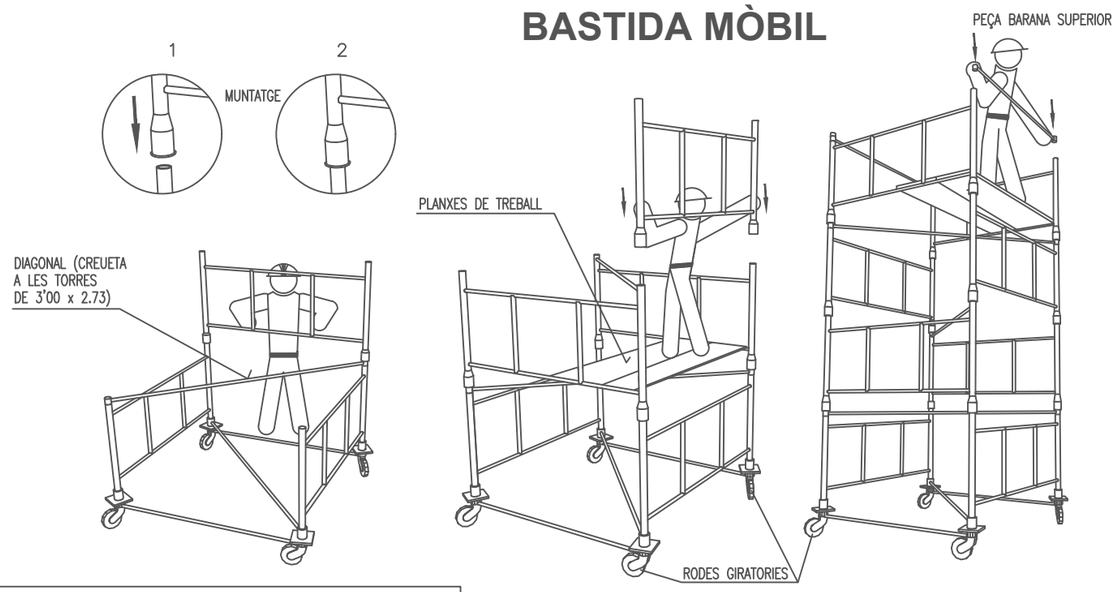


Mesures preventives

- La màquina disposarà de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o, si no s'haurà sotmès a posada en conformitat d'acord amb les especificacions del RD 1215/1997.
- Els operadors d'aquesta màquina han d'estar degudament acreditats i haver estat instruïts en les tasques a realitzar en l'obra.
- Abans d'iniciar els treballs, s'haurà de comprovar que tots els dispositius de la màquina responen correctament i estan en perfecte estat.
- Les maniobres a la grua seran dirigides per un especialista
- Els ganxos de la grua tindran pany de seguretat
- Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible.
- El gruista tindrà en tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible les maniobres seran dirigides per un especialista
- Les rampes de circulació no superaran en cap cas una inclinació superior al 20 per 100.
- Es prohibirà estacionar el camió a menys de 2 metres de la vora superior dels talussos.
- Es prohibirà arrossegar càrregues amb el camió.
- Es prohibirà la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 metres del camió.
- Es prohibirà la permanència d'operaris sota les càrregues en suspensió.
- El conductor tindrà el certificat de capacitació corresponent.
- S'extremaran les precaucions durant les maniobres de suspensió d'objectes estructurals per a la seva col·locació en obra, ja que hauran operaris treballant en el lloc, i un petit moviment inesperat pot provocar greus accidents.
- No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 km / h.
- Totes les maquines tindran llum rotativa lluminosa.

PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE PROJECTE D'OBRES CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL URGENCIA A LA MASIA DE CAN COLL	PLA DE SEGURETAT I SALUT	**Camió Grua de Descàrrega**	A3	Març 2025	ESS-03

BASTIDA MÒBIL

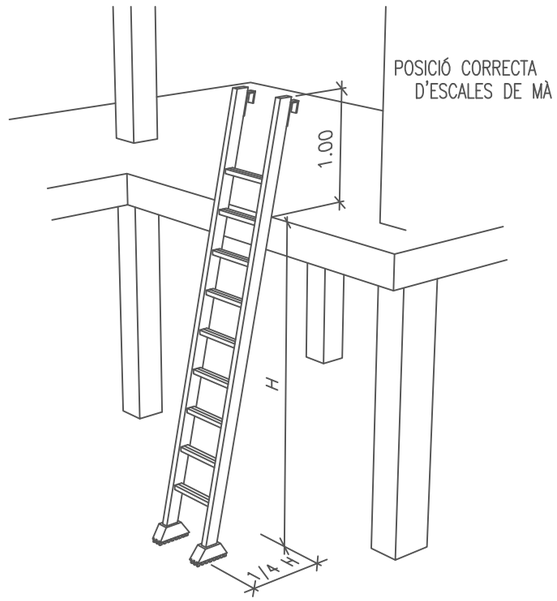


DESCRIPCIÓ GENERAL DE LES TORRES :

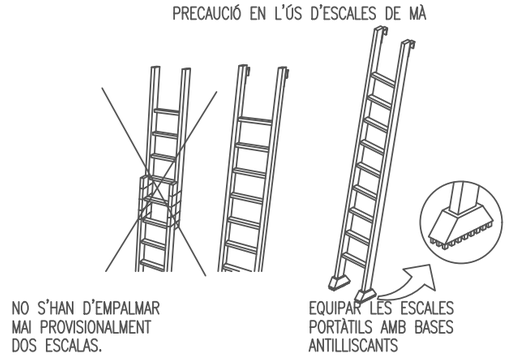
TORRE DE 2'00 X 2'00 metres de Base. Està formada per elements de 2'00 x 1'00 metres i diagonals, podent arribar a una alçada màxima de 10 metres sense necessitat de travar– ho.

TORRE DE 3'00 X 2'73 metres de Base. Està formada per elements de 3'00 x 1'00 metres i creuetes, podent arribar a una alçada màxima de 13 metres sense necessitat de travar–ho.

ESCALES DE MÀ

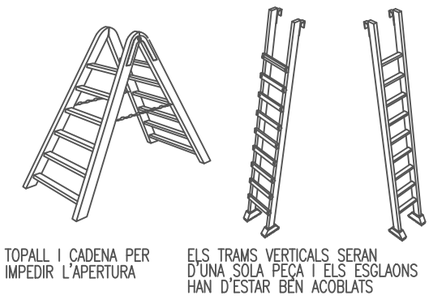


PRECAUCIÓ EN L'ÚS D'ESCALES DE MÀ



NO S'HAN D'EMPALMAR MAI PROVISIONALMENT DOS ESCALAS.

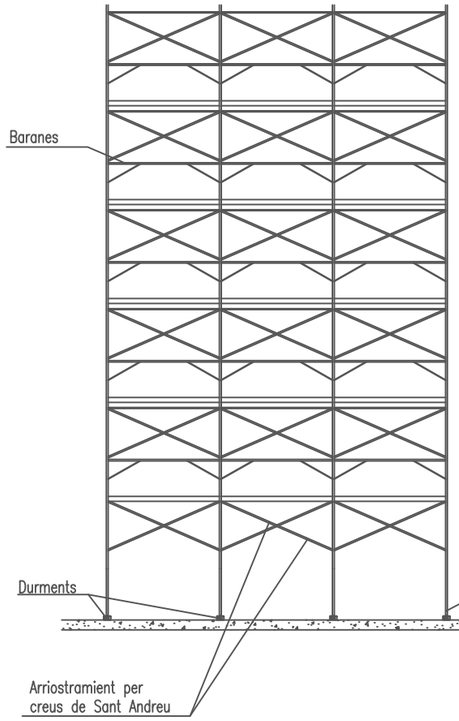
EQUIPAR LES ESCALES PORTÀTILS AMB BASES ANTILLISCANTS



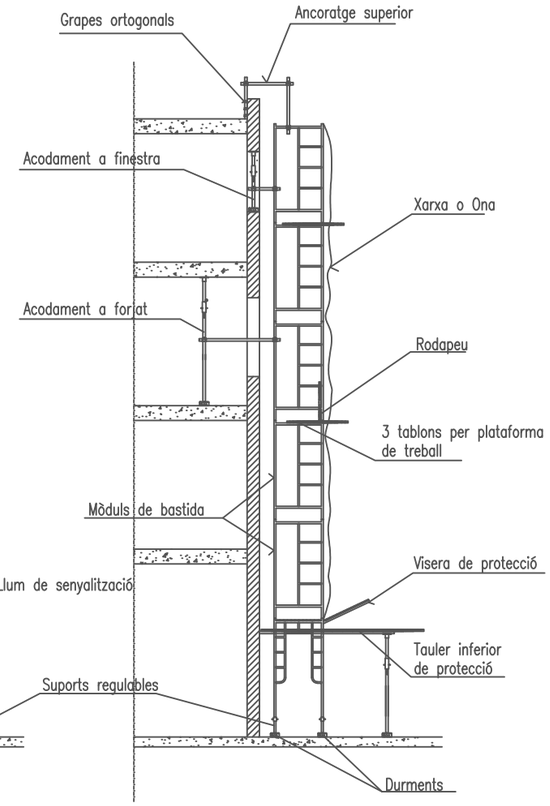
TOPALL I CADENA PER IMPEDIR L'APERTURA

ELS TRAMS VERTICALS SERAN D'UNA SOLA PEÇA I ELS ESGLAONS HAN D'ESTAR BEN ACOBLATS

ANDAMIA METÀLICA

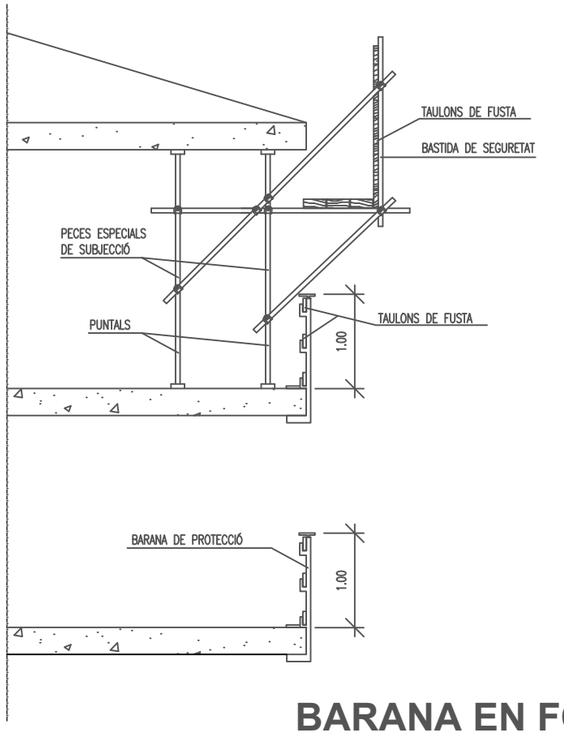


ALÇAT

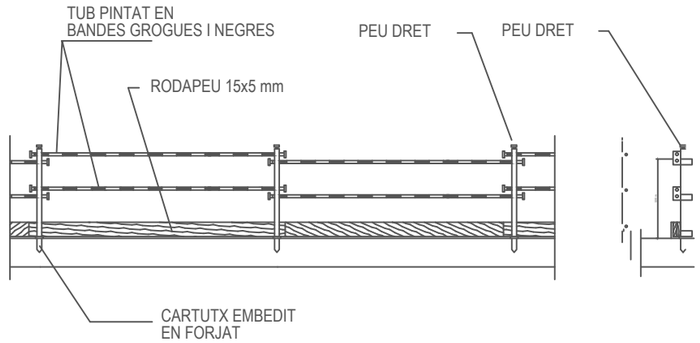


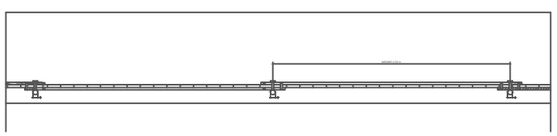
PERFIL

PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE PROJECTE D'OBRES CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL URGENCIA A LA MASIA DE CAN COLL	PLA DE SEGURETAT I SALUT	ANDAMIA	A3	Març 2025	ESS-4

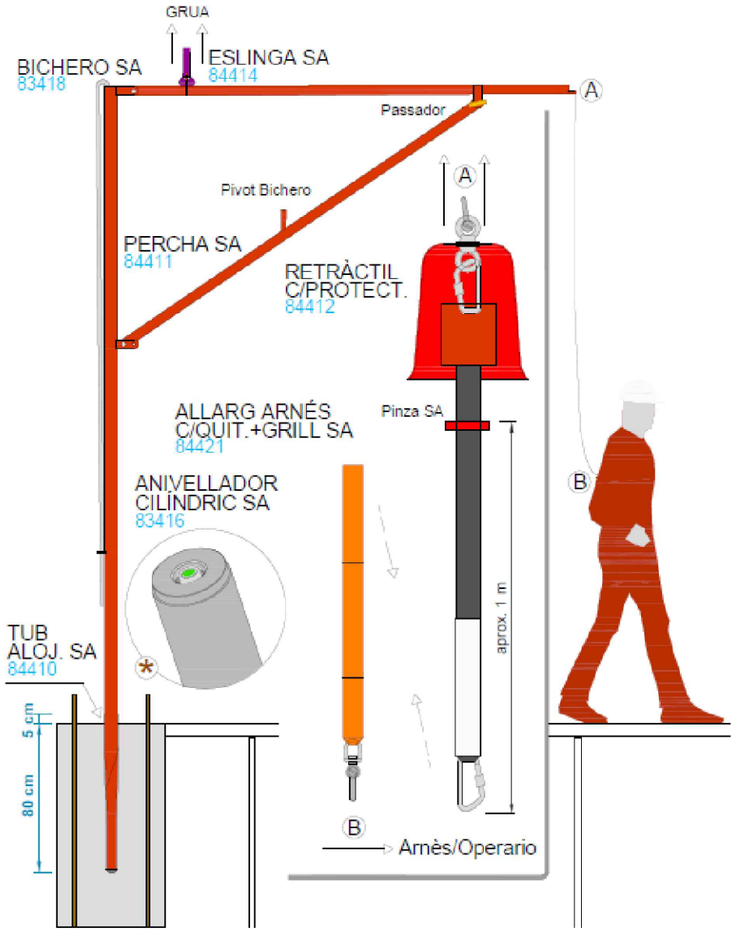


BARANA EN FORJAT





SISTEMA ANTICAIGUDES

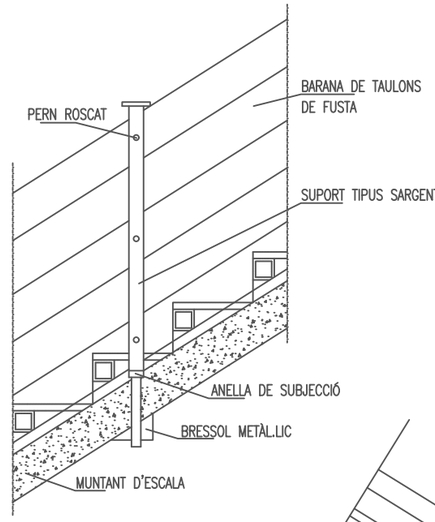


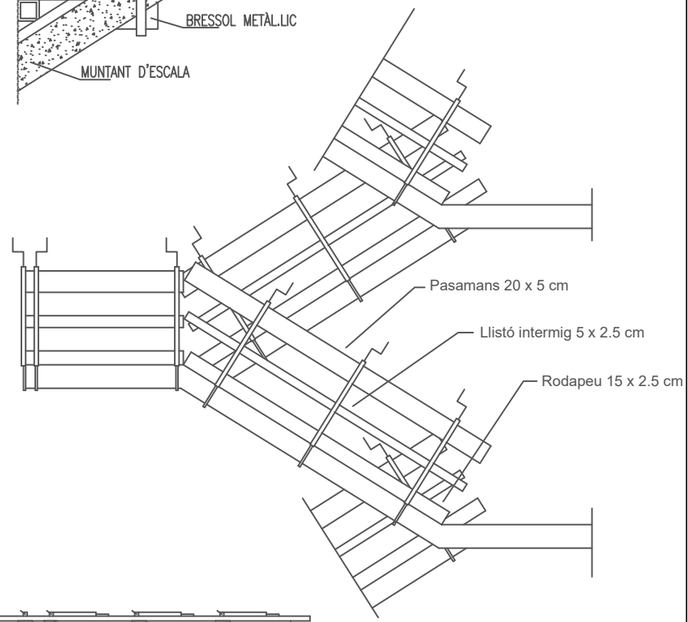
NOTA:

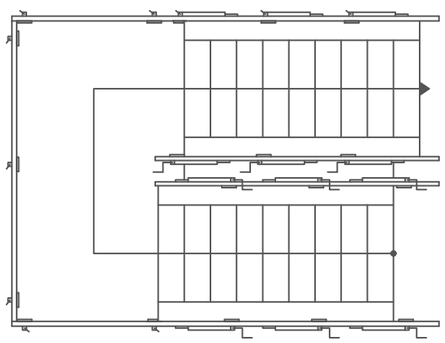
Previ a la col·locació de la PERCHA S.A. haurà d'utilitzar-se l'ANIVELLADOR S.A. Per garantir la verticalitat del TUB D'ALLOTJAMENT.

Passades 36 hores del formigonat, es podrà procedir a la col·locació de la PERCHA, S.A.

PROTECCIONS ESCALES

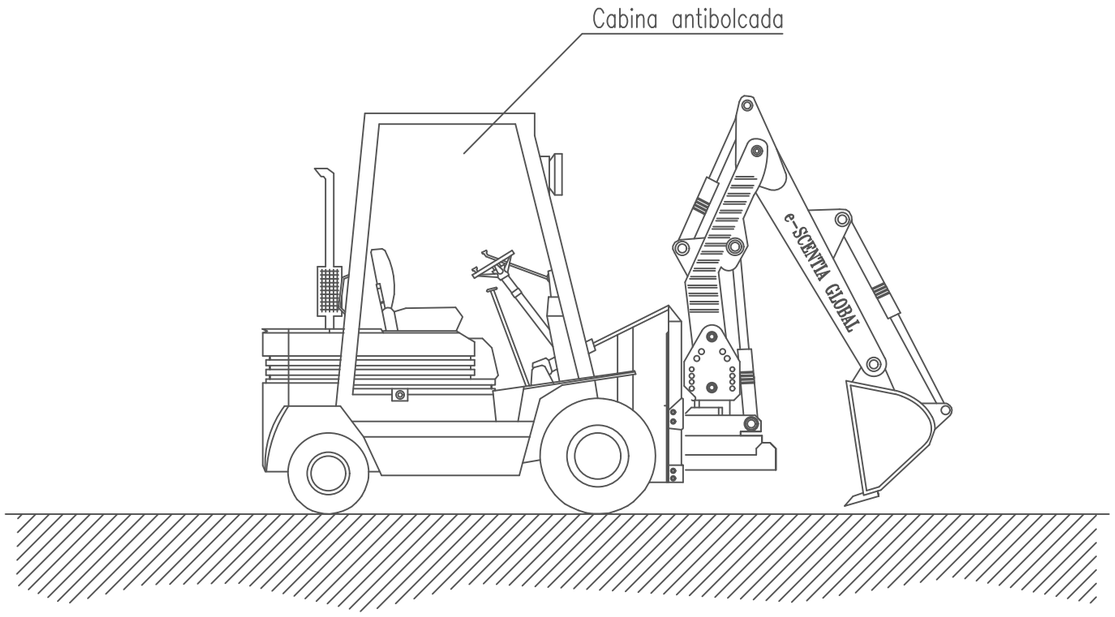






PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE PROJECTE D'OBRES CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL URGENCIA A LA MASIA DE CAN COLL	PLA DE SEGURETAT I SALUT	SISTEMA ANTICAIGUIDES	A3	Març 2025	ESS-5

RETROEXCAVADORA



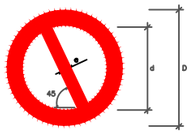
NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTVES:

- Els canins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar tous i embarraments excessius que mermin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o pòrtic de seguretat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor engegat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre fent servir marxes curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals sefectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones a linterior de la cullera.
- Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i botzina de retrocés.
- Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors es cercioraran que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases propers al lloc d'excavació.
- S'acotarà a una distància igual a l'abast màxim del braç excavador, l'entorn de la màquina. Sigues prohibit a la zona la realització de treballs o la permanència de persones.
- Es prohibirà en aquesta obra utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.
- Es prohibirà fer treballs a l'interior de les trinxeres o rases, a la zona d'abast del braç de la retro.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva següent, abans de l'inici dels treballs.

PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE PROJECTE D'OBRES CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL URGENCIA A LA MASIA DE CAN COLL	PLA DE SEGURETAT I SALUT	MAQUINARI	A3	Març 2025	ESS-6

SENYALS DE PROHIBICIÓ

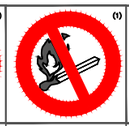
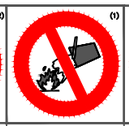
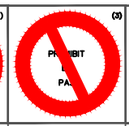
FORMA, DIMENSIONS I COLOR DELS SENYALS DE PROHIBICIÓ.



DIMENSIONS (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

COLOR DE FONS: BLANC(*)
VORA I BANDA TRANSVERSAL: VERMELL(*)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES A NORMES UNE 1-115 Y UNE 48-103

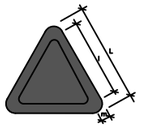
SENYAL	 (1)	 (1)	 (2)	 (1)	 (3)	 (3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERÈNCIA	PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT FER FOC I FLAMES NO PROTEGIDES; PROHIBIT FUMAR	PROHIBIT EL PAS A VIANANTS	PROHIBIT APAGAR FOC AMB AIGUA	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA
CONTINGUT GRÀFIC	CIGARRET ENCESA	LLUMÍ ENCES	PERSONA CAMINANT	AIGUA ABOCADA SOBRE FOC	PROHIBIT EL PAS	PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA

NOTES:

(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYALS D'ADVERTÈNCIA

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DELS SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



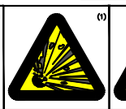
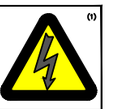
COLOR DE FONS: GROC(*)
VORA: NEGRE (*) (EN FORMA DE TRIANGLE)
SÍMBOL O TEXT: NEGRE (*)

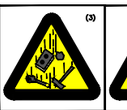
(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES A NORMES UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)		
L	l	m
594	462	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTES:

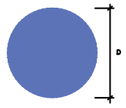
(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	 (1)	 (1)	 (1)	 (1)	 (1)	 (1)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERÈNCIA	PRECAUCIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INCENDI	PRECAUCIÓ PERILL DE EXPLOSIÓN	PRECAUCIÓ PERILL DE CORROSIÓ	PRECAUCIÓ PERILL D'INTOXICACIÓ	PRECAUCIÓ PERILL DE SACSEJADA ELÈCTRICA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE D'ADMIRACIÓ	FLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LÍQUID QUE CAU GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA I SOBRE UNA MÀ	CALAVERA I TÍBIES CREUADES	FLETXA QUEBRADA (SÍMBOL Nº 3036 DE LA PUBLICACIÓ 417R DE LA CEI)(-UNE 20-057/1)

SENYAL	 (3)	 (3)	 (3)	 (3)	 (3)	
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERÈNCIA	PERILL PER ESLLAVISSADA	PERILL PER MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT	PERILL PER CAIGUDES A EL MATEIX NIVELL	PERILL PER CAIGUDES A DIFERENT NIVELL	PERILL PER CAIGUDA D'OBJECTES	PERILL PER CARREGUES SUSPESES
CONTINGUT GRÀFIC	ESLLAVISSADA A TALÓS	MÀQUINA EXCAVADORA	CAIGUDA A EL MATEIX NIVELL	CAIGUDA A DIFERENT NIVELL	OBJECTES CAIENT	CARREGA SUSPESA

SENYALS D'OBLIGACIÓ

FORMA, DIMENSIONS I COLOR DELS SENYALS D'OBLIGACIÓ



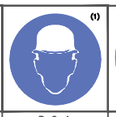
COLOR DE FONS: BLAU (*)
SÍMBOL O TEXT: BLANC (*)

(*): SEGONS COORDENADES CROMÀTIQUES A NORMES UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONS (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

NOTES:

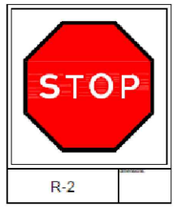
(1) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 AMB EXEMPLE GRÀFIC
(2) SENYAL RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85 SENSE EXEMPLE GRÀFIC PER NO HAVER ESTAT ENCARA ADOPTADA INTERNACIONALMENT
(3) SENYAL NO RECOLLIDA A LA NORMA UNE 1-115-85

SENYAL	 (1)	 (1)	 (2)	 (1)	 (1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERÈNCIA	OBLIGACIÓ EN GENERAL	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATÒRIES	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CÒDA
CONTINGUT GRÀFIC	SIGNE DE ADMIRACIÓ	CAP PROVEÏDA DE ULLERES PROTECTORES	CAP PROVEÏDA DE UN APARELL RESPIRATORI	CAP PROVEÏDA DE CASC	CAP PROVEÏDA DE CASCOS AURICULARS

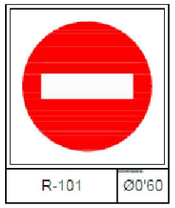
SENYAL	 (2)	 (2)	 (3)	 (3)	 (3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERÈNCIA	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS	PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS	ELIMINACIÓ OBLIGATÒRIA DE PUNTES	OS OBLIGATORI CINTURÓ DE SEGURETAT	OS D'ULLERES O PANTALLES
CONTINGUT GRÀFIC	GUANTS DE PROTECCIÓ	CALÇAT DE SEGURETAT	TAULER DEL QUAL TREURE UNA PUNTA	CINTURÓ DE SEGURETAT	ULLERES I PANTALLA



XIULAR OBRERS
LLETRA S LLEGENDA INDICADORA OBRERS EN LA VIA



R-2



R-101 Ø0'60



P-15a



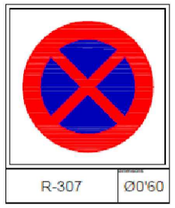
S-13



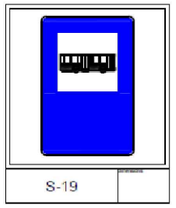
R-301 Ø0'60



R-301 Ø0'60



R-307 Ø0'60



S-19

R-302 Ø0'60

R-303 Ø0'60

R-403c Ø0'60

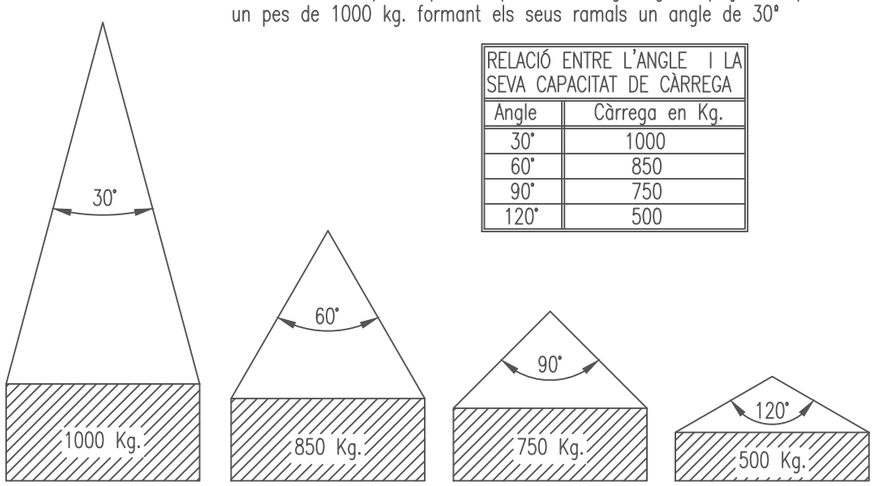
S-28

PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE PROJECTE D'OBRES CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL URGENCIA A LA MASIA DE CAN COLL	PLA DE SEGURETAT I SALUT	SENYALS	A3	Març 2025	ESS-7

ANGLE DELS RAMALS DE LES ESLINGUES PER A MANIOBRAR MATERIALS AMB LA MATEIXA ESLINGA.

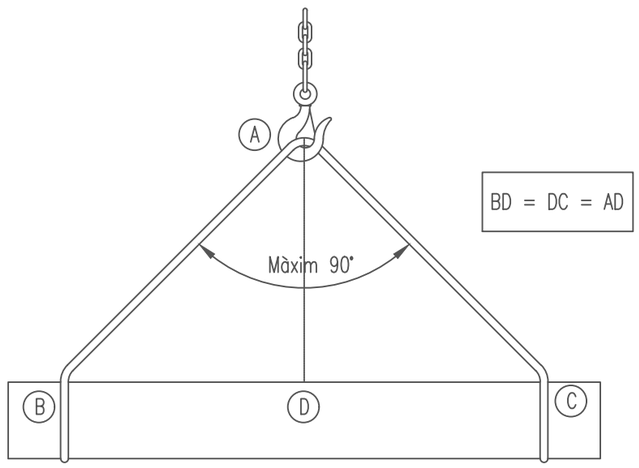
Quadre de exemple, suposant que una eslinga sigui capaç de suportar un pes de 1000 kg. formant els seus ramals un angle de 30°

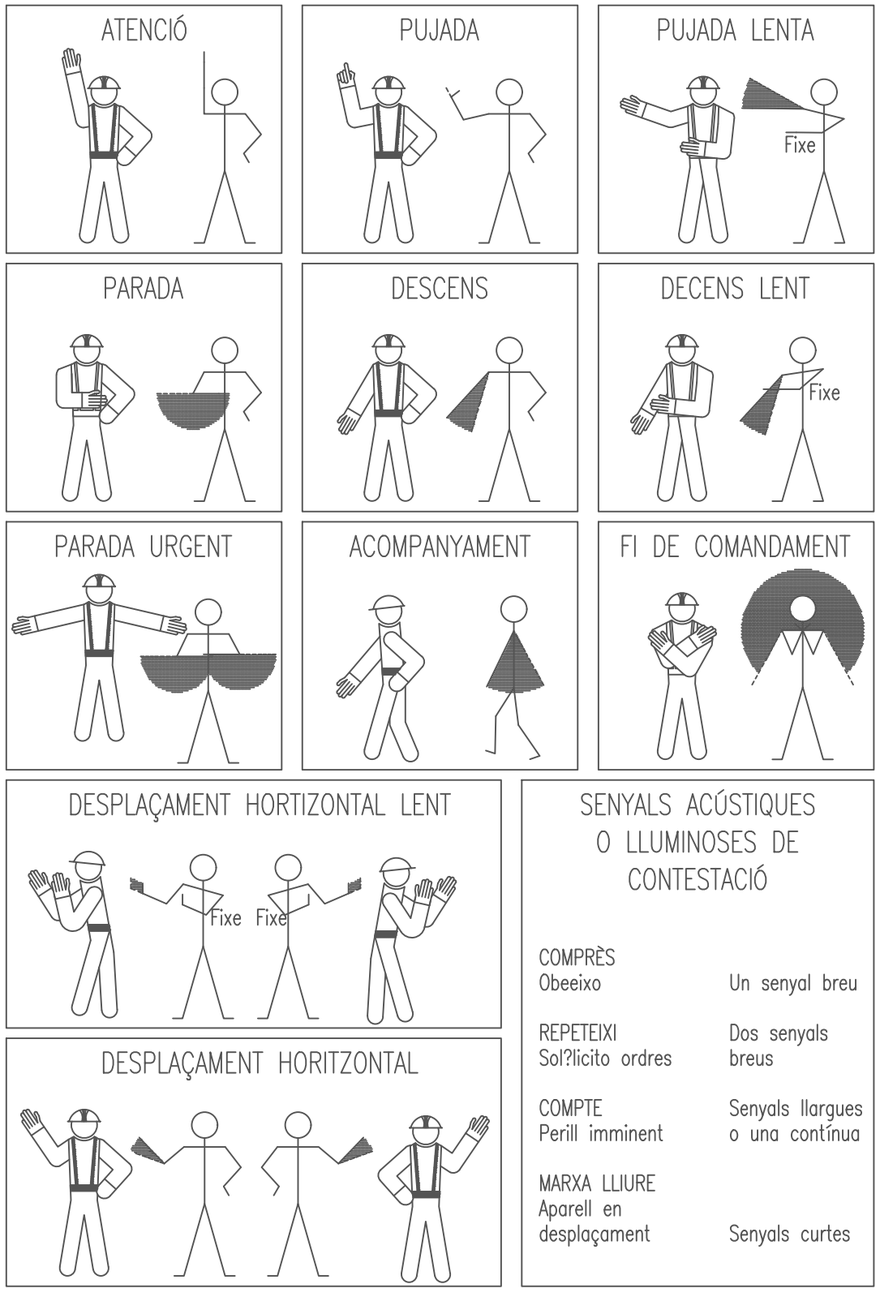
RELACIÓ ENTRE L'ANGLE I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA	
Angle	Càrrega en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500



La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depèn, fonamentalment, de l'angle format pels ramals de la mateixa. A major angle, menor serà la capacitat de càrrega de l'eslinga.

MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ANGLE SUPERIOR A 90° I LA CÀRREGA SEMPRE ANIRÀ CENTRADA.





PROMOTOR	PROJECTE	FACULTATIU	CONTINGUT DEL PLÀNOL	ESCALA	DATA	PLÀNOL
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DE PROJECTE D'OBRES CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL URGENCIA A LA MASIA DE CAN COLL	PLA DE SEGURETAT I SALUT	DETALLS DE SEGURETAT ELEVACIÓ DE CÀRREGUES	A3	Març 2025	ESS-8

Plec de condicions particulars

Plec de condicions particulars en què s'han tingut en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra, així com les prescripcions que s'han de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, útils, ferramentes, sistemes i equips preventius.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003, al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establides en la 2ª Edició de la "Guía Técnica" publicada per l'INSH.

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA

Març , Enero de 2025

Índex general

1. DADES DE L´OBRA 2

1.1. Dades generals de l´obra 2
1.2. Dades generals del projecte i de l'obra 2

2. CONDICIONS GENERALS 2

2.1. Condicions generals de l´obra 2
2.2. Principis mínimes de seguretat i salut aplicats en l´obra 2
2.2.1. Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en l´obra 2
2.2.2. Disposicions mínimes específiques relatives als llocs de treball en l´obra en l`interior dels locals 4
2.3. Procediments per al control d´accés de personal d´obra 5
2.4. Procediment per al control de lliurament dels EPIs 5
2.5. Procediment per al control de máquines i equips d´obra 6

3. CONDICIONS LEGALS 8

3.1. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques de l´obra i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva execució 8
3.2. Obligacions específiques per a l´obra projectada 15
3.3. Obligacions en relació a la llei 32/ 2006 18
3.4. Segurs 20

4. CONDICIONS FACULTATIVES 21

4.1. Coordinador de seguretat i salut 21
4.2. Obligacions en relació amb la seguretat especifiques per a l´obra projectada relatives a contractistes, subcontractistes i treballadors autónoms 21
4.3. Estudi de Seguretat i Salut i Estudi Bàsic de Seguretat 26
4.4. Requisits respecte a la qualificació professional, formació i informació preventiva, consulta i participació del personal d`obra 26
4.5. Vigilància de la salut 28
4.5.1. Accident laboral 28
4.5.2. Pla de vigilància mèdica 28
4.6. Aprovació de certificacions 28
4.7. Preus contradictoris 28
4.8. Llibre incidències 28
4.9. Llibre d`ordres 29
4.10. Paralització de treballs 29
4.11. Condicions particulars que, si escau, complementen aspectes concrets dels procediments de treball que han estat inclosos en la memòria 29

5. CONDICIONS TÈCNIQUES 30

5.1. Requisitis dels serveis d`higiene i benestar, locals de descans, menjadors i primers auxilis 30
5.2. Requisits dels equips de protecció individual i els seus accesoris quant al seu disseny, fabricació, utilització i manteniment 31
5.2.1. Condicions tècniques dels epis 31
5.3. Requisits dels equips de protecció col.lectiva 32
5.3.1. Condicions tècniques de les proteccions col-lectives 32
5.3.2. Normes que afecten els mitjans de protecció col-lectiva que estan normalitzats i que es van a utilizar en l òbra 34
5.4. Requisits de la senyalització en matèria de seguritat i salut, vial, etc 36
5.5. Requisits per a la correcta instal-lació, utilització i manteniment de la maquinària 36
5.6. Requisits per a la correcta utilització i manteniment dels útils i eines portàtils 37
5.7. Requisits per a la correcta instal-lació, utilització i mantenimet dels mitjans auxiliars 38
5.8. Requisits per a la correcta instal-lació i manteniment deles instal-lacions provisionals 42
5.8.1. Requisits de les instal-lacions elèctriques 42
5.8.2. Requisits dels serveis de seguretat, higiene i benestar 42
5.8.3. Requisits dels sistemes de prevenció contra incendis 43
5.9. Requisits de materials i altres productes sotmesos a reglamentació especifica que vagin a ser utilitzats en l`obra 43
5.10. Procediment que permet verificar, amb caràcter previa la seva utilització en l´obra, que tals, equips, máquines i mitjans auxiliars disposen de la documentació necessària per a ser catalogats com a segurs des de la perspectiva de la seva fabricació o adaptació 44
5.11. Índexs de control 44
5.12. Interpretació dels documents de seguretat i salut 44
5.13. Tractament de residus 45
5.13.1. Normes i continguts técnis de tractaments de residus 45
5.13.2. Normes i continguts tècnics de tractament de materials i substàncies perilloses 45
5.14. Procediments de seguretat i salut per a la realització de treballs amb riscos especials assenyalats en l`annex 2 del rd 1627 de 1997 o d`un altre tipus de treballs que no estant especificats en l`annex 2, després de la seva avaluació, adquireixin tal consideració 45

6. CONDICIONS ECONÒMIC ADMINISTRATIVES 46

6.1. Condicions específiques per a l´obra 46
6.2. Criteris que es tomarán com a base per a realitzar el mesuraments, valoracions, certificacions, abonaments (incloses les partides alçades de seguretat i salut) de cadascuna de les unitats d`obra 46

1. Dades de l´obra

1.1. Dades generals de l´obra

Nom o raó social	AREA METROPOLITANA DE BARCELONA
FAdreça	C/ 62, Edifici A núm. 16-18
Població	Zona Franca
Codi postal	08040
Província	Barcelona
CIF	P0801500J

1.2. Dades generals del projecte i de l'obra

Nom o raó social	reurbanització de l'avinguda generalitat, fase ii, entre els carrers sant jordi i pau claris , urbanització dels entorns de la nova comissaria
Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	L'objecte principal d'aquest projecte és remodelar l'Av Generalitat i els entorns de la comissaria per millorar la seva integració a la trama urbana, adaptar els àmbits destinats a vialitat i vianants a les noves necessitats i incrementar el verd. Es vol potenciar i recuperar aquest carrer i plaça com a eix cívic, comercial i vital de la ciutat. Aquest projecte dona continuïtat també a les darreres actuacions previstes i agrupades sota tres estratègies que han de significar una millora no només de l'estructura urbana sinó també de la qualitat de la ciutat: - infraestructura verda: connectivitat dels espais lliures de la ciutat, connectivitat ecològica - infraestructura de mobilitat: optimitzar i millorar la mobilitat ponderant la mobilitat sostenible com la bicicleta i el transport públic. - dinamització de la Ciutat: dinamització del comerç, dels espais de lleure i trobada amb relació amb elements d'identificació ciutadana com el riu Besós Es prioritza l'accessibilitat, la mobilitat sostenible, la uniformització dels elements urbans i paviments, la millora i eficiència de la il·luminació i la incorporació de vegetació que produeixi ombres, incrementi la permeabilitat del sòl i la biodiversitat. També la infiltració de les aigües pluvials amb àrees pavimentades permeables. El projecte aposta pel desenvolupament d'una urbanització amb criteris de sostenibilitat seguint el protocol que ha desenvolupat el Servei de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i que s'adjunta en l'Annex Aspectes ambientals i Sostenibilitat.
Situació de l'obra a construir	Avinguda Generalitat , Fase II Carrers Sant Jordii Pau Claris
Tècnic autor del projecte	Eva Pagés Aregall
Redactor de studi seguretat i salut	Teresa María Cano Rodríguez (etop-ic i tsprl)

2. Condicions generals

2.1. Condicions generals de l´obra

El present Plec de Condicions tècniques particulars de seguretat i salut, és un document contractual d'esta obra que té com a objecte:

A) Exposar totes les obligacions en matèria de SEGURETAT I SALUT en el TREBALL, de l'Empresa Contractista adjudicatària del projecte de , respecte a este ESTUDI de SEGURETAT i SALUT.
B) Concretar la qualitat de la PREVENCIÓ decidida.
C) Exposar les ACTIVITATS PREVENTIVES d'obligat compliment en els casos determinats pel PROJECTE constructiu i exposar les ACTIVITATS PREVENTIVES que seran pròpies de l'Empresa Contractista.
D) Fixar uns determinats nivells de qualitat de tota la PREVENCIÓ que es preveu utilitzar a fi de garantir el seu èxit.
E) Definir les formes d'efectuar el control de la posada en obra de la PREVENCIÓ decidida i la seva administració.
F) Establir un determinat programa formatiu en matèria de SEGURETAT I SALUT que servisca per a implantar amb èxit la PREVENCIÓ dissenyada.

Tot això amb l'objectiu global d'aconseguir l'obra: , sense accidents ni malalties professionals, al complir els objectius fixats en la memòria de SEGURETAT I SALUT, i que han d'entendre's com a transcrits a norma fonamental d'este document contractual.

2.2. Principis mínimes de seguretat i salut aplicats en l´obra

2.2.1. Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en l´obra

1. Estabilitat i solidesa:

a) Es procurarà l'estabilitat dels materials, equips i de qualsevol element que en qualsevol desplaçament pugi afectar la seguretat i la salut dels treballadors.
b) L'accés a qualsevol superfície que consti de materials que no ofereixen una resistència suficient només s'autoritzarà si es proporcionen els equips o mitjans apropiats perquè el treball es realitze de manera segura.

2. Instal·lacions de subministrament i repartiment d'energia:

a) La instal·lació elèctrica dels llocs de treball en les obres s'ajustarà a allò que s'ha disposat en la seva normativa específica.
b) Les instal·lacions es projectaran, realitzaran i utilitzaran de manera que no comporten perill d'incendi ni d'explosió i de manera que les persones estiguin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.
c) En el projecte, la realització, l'elecció del material i dels dispositius de protecció es tindrà en compte el tipus i la potència de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a parts de la instal·lació.

3. Vies i sortides d'emergència:

a) Les vies i sortides d'emergència romandran expedites i desembocaran el més directament possible en una zona de seguretat.
b) En cas de perill, tots els llocs de treball es podran evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors.

c) El nombre, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús dels equips, de les dimensions de l'obra i dels locals, així com del nombre màxim de persones que puguin estar present en ells.
d) Les vies i sortides específiques d'emergència estaran senyalitzades conforme al Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. La dita senyalització es fixarà en els llocs adequats i tindrà resistència suficient.
e) Les vies i sortides d'emergència així com les vies de circulació i les portes que donen accés a elles no hauran d'estar obstruïdes per cap objecte, de manera que puguin utilitzar-se sense traves en qualsevol moment.
f) En cas d'avaria del sistema d'enllumenat, les vies i sortides d'emergència que requereixen il·luminació hauran d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de suficient intensitat.

4. Detecció i lluita contra incendis:

a) Es preveurà un nombre suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i, si fos necessari, de detectors d'incendis i de sistemes d'alarma.
b) Dits dispositius de lluita contra incendis i sistemes d'alarma es verificaran i mantindran amb regularitat. Es realitzaran, a intervals regulars, proves i exercicis adequats.
c) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis seran de fàcil accés i manipulació. Estaran senyalitzats conforme al Reial Decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball. La senyalització es fixarà en els llocs adequats i tindrà la resistència suficient.

5. Ventilació:

a) Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, aquests disposaran d'aire net en quantitat suficient.
b) En el cas que s'utilitze una instal·lació de ventilació, es mantindrà en bon estat de funcionament i els treballadors no estaran exposats a corrents d'aire que perjudiquen la seva salut. Sempre que sigui necessari per a la salut dels treballadors, existirà un sistema de control que indiqui qualsevol avaria.

6. Exposició a riscos particulars:

a) Els treballadors no estaran exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors, pols).
b) En el cas que alguns treballadors hagin de penetrar en una zona l'atmosfera de la qual pugi contenir substàncies tòxiques o nocives, no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada serà controlada i s'adoptaran mesures adequades per a previndre qualsevol perill.
c) En cap cas podrà exposar-se a un treballador una atmosfera confinada d'alt risc. Almenys, quedaran baix vigilància permanent des de l'exterior i es prendran totes les degudes precaucions perquè se li pugui prestar auxili eficaç i immediat.

7. Temperatura:

La temperatura serà l'adequada per a l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permeten, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquen i les càrregues físiques imposades als treballadors.

8. Il·luminació:

a) Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació en l'obra disposaran, en la mesura que sigui possible, de suficient llum natural i tindran una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no sigui prou la llum natural. Si és el cas, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no altera o influirà en la percepció dels senyals o panells de senyalització.
b) Les instal·lacions d'il·luminació dels locals dels llocs de treball i de les vies de circulació estarà col·locada de tal manera que el tipus d'il·luminació previst no suposi risc d'accident per als treballadors.

c) Els locals, els llocs de treball i les vies de circulació en què els treballadors estiguin particularment exposats a riscos en cas d'avaria de la il·luminació artificial posseirà d'il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

9. Portes i portes grans:

a) Les portes corredisses aniran proveïdes d'un sistema de seguretat que els impedeixi sortir els rails i caure.
b) Les portes i portes grans que s'obrin cap amunt aniran proveïts d'un sistema de seguretat que els impedeixi baixar-se.
c) Les portes i portes grans situats en el recorregut de les vies d'emergència estaran senyalitzats de manera adequada.
d) En les proximitats immediates dels portes grans destinats sobretot a la circulació de vehicles existiran portes per a la circulació dels vianants, excepte en el cas que el pas sigui segur per aquests. Les portes estaran senyalitzades de manera clarament visible i romandre expedites en tot moment.
e) Les portes i portes grans mecànics funcionaran sense risc d'accident per als treballadors. Posseiran de dispositius de parada d'emergència fàcilment identificables i de fàcil accés i també podran obrir-se manualment excepte si en cas de produir-se una avaria en el sistema d'energia s'obrirà automàticament.

10. Vies de circulació i zones perilloses:

a) Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i els molls i rampes de càrrega estaran calculats, situats, preparats i preparats per al seu ús de manera que es puguin utilitzar-se fàcilment, amb tota seguretat i conforme a l'ús a què se'ls hagi destinat i de manera que els treballadors, no empleats en les proximitats d'aquestes vies de circulació no corrin cap risc.
b) Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en què es realitzen operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el nombre de persones que puguin utilitzar-les i amb el tipus d'activitat.
Quan s'utilitzen mitjans de transport en les vies de circulació, es preveurà una distància de seguretat suficient o mitjans de protecció adequats per a les altres persones que puguin estar presents en el recinte. Es senyalitzarà clarament les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.
c) Les vies de circulació destinades als vehicles estaran situades a una distància suficient de les portes, portes grans, passos de vianants, corredors i escales.
d) Si en l'obra hi hagués zones d'accés limitat, estaran equipades amb dispositius que eviten que els treballadors no autoritzats puguin penetrar en elles. Es prendran totes les mesures adequades per a protegir als treballadors que estiguin autoritzats a penetrar en les zones de perill. Aquestes zones estaran senyalitzades de mode clarament visible.

11. Molls i rampes de càrrega:

a) Els molls i rampes de càrrega seran adequats a les dimensions de les càrregues transportades.
b) Els molls de càrrega tindrà almenys una sortida i les rampes de càrrega oferiran la seguretat que els treballadors no puguin caure.

12. Espai de treball:

Les dimensions del lloc de treball es calcularan de tal manera que els treballadors disposen de la suficient llibertat de moviments per a les seves activitats, tenint en compte la presència de tot l'equip i material necessari.

13. Primers auxilis:

a) Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això. Així mateix, s'adoptaran mesures per a garantir l'evacuació, a fi de rebre cures mèdiques, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada.
b) Quan la grandària de l'obra o el tipus d'activitat ho requereixen, es comptarà amb un o diversos locals per a primers auxilis.

c) Els locals per a primers auxilis estaran dotats de les instal·lacions i el material de primers auxilis indispensables i tindran fàcil accés per a les lliteres. Estaran senyalitzats conforme al Reial Decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball.
d) A tot arreu en què les condicions de treball ho requereixin es disposarà de material de primers auxilis, degudament senyalitzat i de fàcil accés. Una senyalització clarament visible indicarà la direcció i el nombre de telèfon del servei local d'urgència.

14. Serveis higiènics:
a) Quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball tindran a la seva disposició vestuaris adequats.
Els vestuaris seran de fàcil accés, tindran les dimensions suficients i disposaran de seients i instal·lacions que permeten a cada treballador posar a assecar, si fora necessari, la seva roba de treball.
Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitat, brutícia), la roba de treball es podrà guardar separada de la roba de carrer i dels efectes personals.
Quan els vestuaris no siguin necessaris, en el sentit del paràgraf primer d'aquest apartat, cada treballador podrà disposar d'un espai per a col·locar la seva roba i els seus objectes personals baix clau.
b) Quan el tipus d'activitat o la salubritat ho requereixi, es posarà a disposició dels treballadors dutxes apropiades, en nombre suficient.
Les dutxes tindran dimensions suficients per a permetre que qualsevol treballador es renti sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes disposaran d'aigua corrent, calent i freda.
Quan, d'acord amb el paràgraf primer d'aquest apartat, no siguin necessàries dutxes, haurà d'haver lavabos suficients i apropiats amb aigua corrent, calent si es necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.
Si les dutxes o els lavabos i els vestuaris estigueren separats, la comunicació entre els uns i els altres serà fàcil.
c) Els treballadors disposaran en les proximitats dels seus llocs de treball, dels locals de descans, dels vestuaris i de les dutxes o lavabos de locals especials equipats amb un nombre suficient d'excusats i de lavabos.
d) Els vestuaris, dutxes, lavabos i excusats estaran separats per a homes i dones, o es preveurà una utilització per separat dels mateixos.

15. Locals de descans o d'allotjament:
a) Quan ho exigeixen la seguretat o la salut dels treballadors, en particular a causa del tipus d'activitat o el nombre de treballadors, i per motius d'allunyament de l'obra, els treballadors podran disposar de locals de descans i, si és el cas, de locals d'allotjament de fàcil accés.
b) Els locals de descans o d'allotjament tindran unes dimensions suficients i estaran moblats amb un nombre de taules i de seients amb respatller d'acord amb el nombre de treballadors.
c) Quan no existeixen aquest tipus de locals es posarà a disposició del personal un altre tipus d'instal·lacions perquè puguin ser utilitzades durant la interrupció del treball.
d) Quan existeixen locals d'allotjament fixos es disposarà de serveis higiènics en nombre suficient, així com d'una sala per a menjar i una altra d'escampament. Aquests locals estaran equipats de llits, armaris, taules i cadires amb respatller acords al nombre de treballadors, i es tindrà en compte, si és el cas, per a la seva assignació, la presència de treballadors d'ambdós sexes.
e) En els locals de descans o d'allotjament es prendran mesures adequades de protecció per als no fumadors contra les molèsties degudes al fum del tabac.

16. Dones embarassades i mares lactants:
Tindran la possibilitat de descansar tombades en condicions adequades.

17. Treballadors minusvàlids:
Els llocs de treball estaran preparats tenint en compte, si és el cas, als treballadors minusvàlids. Aquesta disposició s'aplicarà, en particular, a les portes, vies de circulació, escales, dutxes, lavabos, excusats i llocs de treball utilitzats o ocupats directament per treballadors minusvàlids.

18. Consideracions diverses:
a) Els accessos i el perímetre de l'obra se senyalitzarà i estaran de manera que siguin clarament visibles i identificables.
b) En l'obra, els treballadors disposaran d'aigua potable i, si és el cas, d'una altra beguda apropiada no alcohòlica en quantitat suficient, tant en els locals que ocupen com a prop dels llocs de treball.
c) Els treballadors disposaran d'instal·lacions per a poder menjar i, si és el cas, per a preparar els seus menjars en condicions de seguretat i salut.

2.2.2. Disposicions mínimes específiques relatives als llocs de treball en l´obra en l`interior dels locals

1. Estabilitat i solidesa:
Els locals posseiran l'estructura i l'estabilitat apropiades al seu tipus d'utilització.

2. Portes d'emergència:
a) Les portes d'emergència s'obriran cap a l'exterior i no estaran tancades, de tal forma que qualsevol persona que necessite utilitzar-les en cas d'emergència pugi obrir-les fàcilment i immediatament.
b) Estaran prohibides com a portes d'emergència les portes corredisses i les portes giratòries.

3. Ventilació:
a) En el cas que s'utilitzen instal·lacions d'aire condicionat o de ventilació mecànica, aquestes funcionaran de tal manera que els treballadors no estiguin exposats a corrents d'aire molestes.
b) Haurà d'eliminar-se amb rapidesa tot dipòsit de qualsevol tipus de brutícia que pogués comportar un risc immediat per a la salut dels treballadors per contaminació de l'aire que respiren.

4. Temperatura:
a) La temperatura dels locals de descans, dels locals per al personal de guàrdia, dels serveis higiènics, dels menjadors i dels locals de primers auxilis correspondran a l'ús específic de dits locals.
b) Les finestres, els vans d'il·luminació zenitals i els barandats permetran evitar una insolació excessiva, tenint en compte el tipus de treball i ús del local.

5. Sòls, parets i sostres dels locals:
a) Els sòls del local estaran lliures de protuberàncies, forats o plans inclinats perillosos i ser fixos, estables i no esvarosos.
b) Les superfícies dels sòls, les parets i els sostres del local es podran netejar i lluir per a aconseguir condicions d'higiene adequades.
c) Els barandats transparents o translúcids i, en especial, els barandats envidats situats en el local o en les proximitats dels llocs de treball i vies de circulació, estaran clarament senyalitzats i fabricats amb materials segurs o bé estar separats de tals llocs i vies, per a evitar que els treballadors puguin colpejar-se amb els mateixos o lesionar-se en cas de ruptura de tals barandats.

6. Finestres i vans d'il·luminació zenital:
a) Les finestres, vans d'il·luminació zenital i dispositius de ventilació podran obrir-se, tancar-se, ajustar-se i fixar-se pels treballadors de manera segura. Quan estiguin oberts, no hauran de quedar en posicions que constitueixen un perill per als treballadors.
b) Les finestres i vans d'il·luminació zenital es projectaran integrant els sistemes de neteja o portaran dispositius que permetin netejar-los sense risc per als treballadors que efectuen aquest treball ni per als altres treballadors que es troben presents.

7. Portes i portes grans:
a) La posició, el nombre, els materials de fabricació i les dimensions de les portes i portes grans es determinaran segons el caràcter i l'ús del local.

b) Les portes transparents tindran una senyalització a l'alçada de la vista.
c) Les portes i els portes grans que es tanquen sols seran transparents o tindran panells transparents.
d) Les superfícies transparents o translúcides de les portes o portes grans que no siguin de materials segurs es protegiran contra la ruptura quan aquesta pugui suposar un perill per als treballadors.

8. Vies de circulació:
Per a garantir la protecció dels treballadors, el traçat de les vies de circulació estarà clarament marcat en la mesura que ho exigeixen la utilització i les instal·lacions dels locals.

9. Escales mecàniques i cintes rodadores:
Les escales mecàniques i les cintes rodadores funcionaran de manera segura i disposaran de tots els dispositius de seguretat necessaris. En particular posseiran dispositius de parada d'emergència fàcilment identificables i de fàcil accés.

10. Dimensions i volum d'aire del local:
El local tindrà una superfície i una alçada que permeti que els treballadors duguin a terme el seu treball sense riscos per a la seva seguretat, la seva salut o el seu benestar.

2.3. Procediments per al control d´accés de personal d´obra

Diàriament es controlarà l'accés a obra per mitjà de la firma a l'entrada i a la sortida de cada jornada, en quadres resum diaris que disposaran de fitxes del tipus següent per a tots els treballadors :

Nom i Cognoms :	
Entrada	**Signatura :**
Sortida	**Signatura :**

Setmanalment es realitzarà un seguiment d'aquest control del Personal d'Obra.
D'aquesta manera facilitarà el coneixement reial del nombre de treballadors presents en obra, els quals són els únics autoritzats a romandre en la mateixa i al mateix temps comprovar el dimensionament correcte de les instal·lacions higiènic sanitaris de l'obra.

L'objectiu fonamental de la formalització del present protocol és aconseguir un adequat control de la situació legal dels treballadors dins de les empreses a què pertanyen, a més de deixar constància documental de la dita assistència.

El Tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista o els Serveis de personal, hauran d'entregar aquest document setmanalment a la Direcció Facultativa.

2.4. Procediment per al control de lliurament dels EPIs

S'inclou en aquest Plec, el model de "*Control de lliurament de EPIS*", el qual respon al que habitualment utilitza aquesta empresa Contractista en obra.
Aquest model constarà de dues fulles, ja que s'omplirà en dos exemplars. Totes les subcontractes i treballadors autònoms d'aquesta empresa contractista hauran d'ajustar en el lliurament de EPI a aquest model.

El fet d'aprovar el Pla de Seguretat, suposa igualment aprovar la utilització d'aquests models d'actes a l'obra.

MODEL D'ACTA DE LLIURAMENT D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Obra :	**Registre**

Obra	
Direcció	
C. Postal / Municipi	

D.
Categoria professional i ofici:
Pertanyent a l'empresa (Subcontractista, Contractista o treballador autònom):

Rep d'aquesta els següents equips de protecció individual, sent coneixedor de l'obligatorietat del seu ús i conservació durant la seva permanència en aquesta obra.

EQUIP	QUANTITAT	TALLA	VIDA ÚTIL (setmanes)	OBSERVACIONS
Botes de Seguretat			26	Normal/ soldador
Plantilla Metàl·lica		-----	Segons ús	
Polaines soldador			Segons ús	
Botes d'aigua			52	
Botes d'aigua de Seguretat			52	
Calçat de Seguretat especial			52	Recepta serv..de prevenció
Granota de treball			26	
Caçadora de treball			52	
Pantaló de treball			26	
Camisa de treball			52	
Trenca d'abric			Conveni	
Armilla d'abric			Segons ús	
Impermeable de treball			Conveni	
Vestit antiàcid			Segons ús	
Vestit extinció incendis			Segons ús	
Mandil serratge		------	Segons ús	
Jaqueta serratge soldador		------	Segons ús	
Mascareta buconasal autofiltrant		-----	104	
Recanvis filtres químics		------	Segons ús	
Cinturó de subjecció		-----	Segons ús	
Cinturó de suspensió		-------	52	
Cinturó anticaigudes		------	104	
Dispositiu subjecció cinturó a sirga		------	208	

Vaig rebre: Vaig lliurar:

Signat: D. Signat: D.

Vist i plau Empresa Contractista

Fdo: D.

2.5. Procediment per al control de máquines i equips d´obra

S'inclou en aquest Plec, el model per al "*Control de màquines i equips d'obra*", el qual respon al que habitualment utilitza aquesta empresa Contractista.
Aquest model constarà de dues fulles, ja que s'omplirà cada autorització per duplicat. Totes les subcontractes i treballadors autònoms d'aquesta empresa contractista que utilitzen màquines i equips en obra, hauran d'ajustar en el control dels mateixos a aquest model.
El fet d'aprovar el Pla de Seguretat, suposa igualment aprovar la utilització d'aquests models d'actes a l'obra.

ACTA D'AUTORITZACIÓ D'ÚS EN OBRA DE MAQUINÀRIA D'OBRA

Obra:	**Registre CFEO-00**

El representant legal de l'empresa les dades es reflecteixen:

Dades del Contractista / Subcontractista	
Denominació	
Activitat	
Domicili	
Clau individualitzada d'identificació registral	

En qualitat de Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'Obra de l'Empresa dalt reflectida:

D.	
Càrrec	
DNI	

Sol·licita autorització d'ús per a aquesta obra de les següents ***MÀQUINES i EQUIPS***:

DESIGNACIÓ	**Matrícula**	**ESTAT**				**Llibre**	**Data Última Revisió**	**Prova servei**			
		Nova	Reut.	Acept.	Rech	Si /No		Si	No	Act	Rch

Totes les Màquines portaran els seus manteniments al dia, excepte en cas de deteriorament d'aquestes o límit de la seva vida útil, circumstàncies que suposaran la seva immediata substitució.

En a de de 20...

Pel Tècnic de Seguretat i Salut de l'empresa contractista

Sgt. D.

ACTA D'AUTORITZACIÓ D'ÚS EN OBRA DE MITJANS AUXILIARS

Obra:	**Registre CFEO-00**

El representant legal de l'empresa les dades es reflecteixen:

Dades del Contractista / Subcontractista	
Denominació	
Activitat	
Domicili	
Clau individualitzada d'identificació registral	

Com a Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'Obra de l'Empresa dalt reflectida:

D.	
Càrrec	
DNI	

Sol·licita autorització d'ús per a aquesta obra dels següents MITJANS AUXILIARS:

DESIGNACIÓ	TIPUS	SITUACIÓ	ESTAT				Vida útil	Data Última Revisió	Prova servei			
			Nova	Reut.	Acept.	Rech.			Si	No	Ac	Rec.

Tots els mitjans auxiliars es revisaran mensualment pel que fa al seu estat operatiu i sempre que es produeixi un nou muntatge en una altra zona de l'obra per la seva autorització d'ús.
En cas de deteriorament d'aquests o límit de la seva vida útil, es retiraran de l'obra i se substituiran immediatament.

En a de de 20...

Autoritzo l'ús.

Per l'Empresa (Càrrec i segell)

Sgt. D.

Sgt. D..

3. Condicions legals

3.1. Normes i reglaments que es veuen afectats per les característiques de l ´obra i que hauran de ser tinguts en compte durant la seva execució

L'execució de l'obra objecte d'aquest Plec de Seguretat i Salut estarà regulada per la Normativa d'obligada aplicació que a continuació se cita.
Aquesta relació de textos legals no és exclusiva ni excloent respecte d'una altra Normativa específica que pogués trobar-se en vigor.

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que té per objecte promoure la Seguretat i la Salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball . L'art. 36 de la Llei 50/1998 d'acompanyament als pressupostos modifica els articles. 45, 47, 48 i 49 d'aquesta Llei.

- A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.
- Per al compliment d'aquests fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les administracions públiques, així com pels empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.

Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Referències posteriors

ES MODIFICA l'art. 1 i annexos III i VII, per Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7458).

Referències anteriors

DEROGA el Reial Decret 1403/1986, de 9 de maig (Ref. BOE-A-1986-18099).
Transposa la Directiva 92/58 / CEE, de 24 de juny (Ref. DOUE-L-1992-81448).
DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).
CITA Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals.

- Aquest Reial decret defineix les obligacions del Promotor, Projectista, Contractista, Subcontractista i Treballadors Autònoms i introdueix les figures del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte i durant l'execució de les obres.
- El Reial Decret estableix mecanismes específics per a l'aplicació de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i del Reial Decret 39/1997 de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que té per objecte promoure la Seguretat i la Salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció de riscos derivats del treball. L'art. 36 de la Llei 50/1998 d'acompanyament als pressupostos modifica els articles. 45, 47, 48 i 49 d'aquesta Llei.
- A tals efectes aquesta Llei estableix els principis generals relatius a la prevenció dels riscos professionals per a la protecció de la seguretat i salut, l'eliminació o disminució dels riscos derivats del treball, la informació, la consulta, la participació equilibrada i la formació dels treballadors en matèria preventiva, en els termes assenyalats en la present disposició.
- Per al compliment d'aquests fins, la present Llei, regula les actuacions a desenvolupar per les administracions públiques, així com pels empresaris, els treballadors i les seves respectives organitzacions representatives.
- Es tindrà especial atenció a:

CAPÍTOL I: Objecte, àmbit d'aplicacions i definicions.

CAPÍTOL III: Dret i obligacions, amb especial atenció a:

Art. 14. Dret a la protecció enfront dels riscos laborals.
Art. 15. Principis de l'acció preventiva.
Art. 16. Avaluació dels riscos.
Art. 17. Equips de treball i mitjans de protecció.
Art. 18. Informació, consulta i participació dels treballadors.
Art. 19. Formació dels treballadors.
Art. 20. Mesures d'emergència.
Art. 21. Risc greu i imminent.
Art. 22. Vigilància de la salut.
Art. 23. Documentació.
Art. 24. Coordinació d'activitats empresarials.
Art. 25. Protecció de treballadors especialment sensibles a determinats riscos.
Art. 29. Obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos.

CAPÍTOL IV: Serveis de prevenció

Art. 30.- Protecció i prevenció de riscos professionals.
Art. 31.- Serveis de prevenció.

CAPÍTOL V: Consulta i participació dels treballadors.

Art. 33.- Consulta als treballadors.
Art. 34.- Drets de participació i representació.
Art. 35.- delegats de prevenció.
Art. 36.- Competències i facultats dels delegats de prevenció.
Art. 37.- Garanties i sigil professional dels delegats de prevenció.
Art. 38.- Comitè de Seguretat i Salut.
Art. 39.- Competències i facultats del Comitè de Seguretat i Salut.
Art. 40.- Col·laboració amb la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

CAPÍTOL VII: Responsabilitats i sancions.

Art. 42.- Responsabilitats i la seva compatibilitat.
Art. 43.- Requeriments de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
Art. 44.- Paralització de treballs.
Art. 45.- Infraccions administratives.
Art. 46.- Infraccions lleus.
Art. 47.- Infraccions greus.
Art. 48.- Infraccions molt greus.
Art. 49.- Sancions.
Art. 50.- Reincidència.
Art. 51.- Prescripció de les infraccions.
Art. 52.- Competències sancionadores.
Art. 53.- Suspensió o tancament del centre de treball.
Art. 54.- Limitacions a la facultat de contractar amb l'Administració

Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, que desenvolupa la llei anterior a la seva nova òptica entorn de la planificació de la mateixa a partir de l'avaluació inicial dels riscos inherents al treball i la consegüent adopció de les mesures adequades a la naturalesa dels riscos detectats. La necessitat que tals aspectes rebin tractament específic per la via normativa adequada és prevista en l'article 6 apartat 1, paràgrafs d i e de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Especial atenció al següent article del Reial Decret:

CAPÍTOL I: Disposicions Generals.
CAPÍTOL II: Avaluació dels riscos i planificació de l'acció preventiva.
CAPÍTOL III: Organització de recursos per a les activitats preventives.

<u>Referències posteriors</u>

ES MODIFICA:
els arts. 11, 18, 23 i 25 a 28, per Reial Decret 899/2015, de 9 d'octubre (Ref. BOE-A-2015-10926).
els annexos I, VII i VIII, per Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7458).

ES DESENVOLUPA, per Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre (Ref. BOE-A-2010-14843).

ES DEROGA la disposició transitòria 3 i es modifiquen els arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 i la disposició final, per Reial Decret 337/2010, de 19 de març (Ref. BOE-A-2010-4765).

ES MODIFICA:
- *l'art. 4.1 i s'afegeix els annexos VII i VIII, per Reial Decret 298/2009, de 6 de març (Ref. BOE-A-2009-3905).*
- *els arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 i 36 i afegeix el 22 bis, 31 bis, 33 bis i les disposicions addicionals 10, 11 i 12, per Reial Decret 604/2006, de 19 de maig (Ref. BOE-A-2006-9379).*
- *l'art. 22, per Real Decret 688/2005, de 10 de juny (Ref. BOE-A-2005-9877).*
- *les disposicions final segona i addicional cinquena, per Reial Decret 780/1998, de 30 d'abril (Ref. BOE-A-1998-10209).*

ES DICTA DE CONFORMITAT:
- *sobre Acreditació de les entitats Especialitzades com serveis de prevenció aliens a les empreses: Ordre de 27 de juny de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14855).*
- *regulant el funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball a Activitats de Prevenció de Riscos Laborals: Ordre de 22 d'abril de 1997 (Ref. BOE-A-1997-8771).*

Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

<u>Referències posteriors</u>

ES MODIFICA els annexos I i II i la disposició derogatòria única, per Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre (Ref. BOE-A-2004-19311).

<u>Referències anteriors</u>

DEROGA els capítols VIII a XII de l'títol II de l'Ordenança aprovada per Ordre de 9 de març de de 1971.

Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.

- *Especialment a la ITC-BT-33: - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.*

<u>Referències posteriors</u>

ES MODIFICA l'art. 14, la ITC-BT-04 i en la redacció donada pel Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre, la ITC-BT-52, per Real Decret 542/2020, de 26 de maig (Ref. BOE-A -2.020-6472).

S'ACTUALITZA la ITC-BT-02, per Resolució de 9 de gener de al 2020 (Ref. BOE-A-2020-612).

ES DEROGA, i ES MODIFICA que indica de la ITC-BT-40 de l'Reglament, per Real Decret 244/2019, de 5 d'abril (Ref. BOE-A-2019-5089).

ES MODIFICA:
- *amb efectes de 30 de juny de 2015, les ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 i BT-25, i S'AFEGEIX la BT-52, per Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13681).*
- *l'art. 22, la ITC BT03, ES SUBSTITUEIX el que indica i S'AFEGEIXEN les disposicions addicionals 1 a 4, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig (Ref. BOE-A-2010-8190).*

ES DECLARA la nul·litat de l'incís 4.2.c.2 de la ITC BT-03 annexa, per Sentència de TS de 17 de febrer de 2004 (Ref. BOE-A-2004-6072).

Llei 54/2003 de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals (BOE de 13 de desembre del 2003), i especialment a:

Capítol II Article desè punts Sis i Set.

<u>Referències anteriors</u>

MODIFICA:
- *arts. 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 i 53 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social, text refós aprovat pel Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost (Ref. BOE -A-2000-15060).*
- *arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposició addicional 3 i AFEGEIX el 32 bis i les disposicions addicionals 14 i 15 a la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995 -24.292).*

Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

<u>Referències posteriors</u>

CORRECCIÓ d'errors en BOE núm. 60, de 10 de març de 2004 (Ref. BOE-A-2004-4348).

Reial Decret 2177/2004 de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997 de 18 de Juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada.

<u>Referències anteriors</u>

DEROGA:
- *Capítol III de l'Reglament aprovat per Ordre de 20 de maig de 1952 (GAZETA) (Ref. BOE-A-1952-6695).*
- *Capítol VII de l'Reglament aprovat per Ordre de 31 de gener de 1940 (GAZETA) (Ref. BOE-A-1940-1173).*

MODIFICA:
- *Annex IV de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).*
- *Annexos I i II i la disposició derogatòria única de el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (Ref. BOE-A-1997-17824).*
- *Annex I de Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8669).*

Transposa la Directiva 2001/45 / CE, de 27 de juny (Ref. DOUE-L-2001-81810).

DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

Referències posteriors

CORRECCIÓ d'errors en BOE núm. 71 de 24 de març de 2006 (Ref. BOE-A-2006-5286).
CORRECCION d'erratas en BOE num. 62 de 14 de març de 2006 (Ref. BOE-A-2006-4588).

Referències anteriors

DEROGA en la forma indicada el Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre (Ref. BOE-A-1989-25805).
Transposa la Directiva 2003/10 / CE, de 6 de febrer (Ref. DOUE-L-2003-80227).
DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant, amb especial atenció a l'obligatorietat de realitzar el "Pla de treball" en les operacions de desamiantat en l'obra.

Referències anteriors

DEROGA:

- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, l'Ordre de 26 de juliol de 1993 (Ref. BOE-A-1993-20513).*
- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, la Resolució de 20 de febrer de 1989 (Ref. BOE-A-1989-4950).*
- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, l'Ordre de 22 de desembre de 1987 (Ref. BOE-A-1987-28548).*
- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, la Resolució de 8 de setembre de 1987 (Ref. BOE-A-1987-23108).*
- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, l'Ordre de 7 de gener de 1987 (Ref. BOE-A-1987-891).*
- *amb efectes des del 11 de octubre de 2006, l'Ordre de 31 d'octubre de 1984 (Ref. BOE-A-1984-24732).*

Transposa la Directiva 2003/18 / CE, de 27 de març (Ref. DOUE-L-2003-80589).
DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
Amb especial atenció a l'Article segon, pel qual es modifica el Reial Decret 1627/1997, en el qual s'introdueix la disposició addicional única: Presència de recursos preventius en obres de construcció.

Referències anteriors

MODIFICA els arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 i 36 i AFEGEIX el 22 bis, 31 bis, 33 bis i les disposicions addicionals 10, 11 i 12 de l'Reglament aprovat per Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Cap Ref. BOE-A-1997-1853).
AFEGEIX una disposició addicional única a el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).
DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

- *MODIFICA els arts. 8, 11, 12 i 13 de la Llei d'infraccions i sancions en l'ordre social, text refós aprovat pel Reial decret legislatiu 5/2000, de 4 d'agost (Ref. BOE-A-2000-15060).*

Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.
Amb especial atenció a les modificacions introduïdes per la Disposició final tercera del Reial Decret 1109/2007 sobre el Reial Decret 1627/1997 en els apartats 4 de l'article 13 i apartat 2 de l'article 18 de l'esmentat Reial Decret 1627/1997.

Referències posteriors

ES MODIFICA els arts. 11 i 15, per Reial Decret 337/2010, de 19 de març (Ref. BOE-A-2010-4765).
S'AFEGEIX una disposició addicional 7, per Reial Decret 327/2009, de 13 de març (Ref. BOE-A-2009-4260).
CORRECCIÓ d'errors en BOE núm. 219, de 12 de setembre de 2007 (Ref. BOE-A-2007-16206).

Referències anteriors

MODIFICA els arts. 13.4 i 18.2 de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).
DESENVOLUPA la Llei 32/2006, de 18 d'octubre (Ref. BOE-A-2006-18205).

Reial Decret 327/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció.

Referències anteriors

AFEGEIX una disposició addicional 7 a el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost (Ref. BOE-A-2007-15766).

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

- *MODIFICA l'art. 8.1.b) .10 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre (Ref. BOE-A-2002-1697).*

Decisió del Comitè Mixt de l'EEE nº 105/2008, de 26 de setembre de 2008, per la qual es modifica l'annex XVIII (Salut i seguretat en el treball, dret laboral i igualtat de tracte per a homes i dones) de l'Acord EEE.

Referències anteriors

MODIFICA l'annex XVIII de l'Acord EEE, aprovat per Decisió 1/94, de 13 de desembre de 1993 (Ref. DOUE-L-1994-80086).

Decisió de el Comitè Mixt de l'EEE nº 36/2009, de 17 de març de 2009, per la qual es modifica l'annex XVIII (Salut i seguretat en el treball, dret laboral i igualtat de tracte per a homes i dones) de l'Acord EEE.

Referències anteriors

MODIFICA l'annex XVIII de l'Acord EEE aprovat per Decisió 1/94, de 13 de desembre de 1993 (Ref. DOUE-L-1994-80086).

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, especialment a:

Referències posteriors

ES DEROGA l'art. 11, per Llei 32/2014, de 22 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13359).

ES DECLARA:
- *la DESESTIMACIÓ de l'RECURS 6883/2010, en relació amb els arts. 18.5 i 35, per Sentència 102/2013, de 23 d'abril (Ref. BOE-A-2013-5445).*
- *la DESESTIMACIÓ de l'RECURS 6851/2010, en relació amb l'art. 5.5, les disposicions transitòria 4 i final 1, per Sentència 89/2013, de 22 d'abril (Ref. BOE-A-2013-5432).*

Reial Decret 337/2010, de 19 de març, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció; el Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre , pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en obres de construcció.

Referències posteriors

ES DICTA DE CONFORMITAT la disposició final 1, establint els criteris bàsics sobre organització de recursos dels serveis de prevenció: Reial Decret 843/2011, de 17 de juny (Ref. BOE-A-2011-11428).

Referències anteriors

DEROGA:
art. 18 i MODIFICA el 19.1 de Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (Ref. BOE-A-1997-22614).
Disposició transitòria 3 i MODIFICA els arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 i la disposició final 1 del Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).

MODIFICA arts. 11 i 15 de Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost (Ref. BOE-A-2007-15766).

DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per realitzar l'activitat d'auditoria del sistema de prevenció de les empreses.

Referències posteriors

ES MODIFICA els arts. 1.2, 3.2, 4, 9.2, la disposició addicional 2 i l'annex II, per Ordre ESS / 2259/2015, de 22 d'octubre (Ref. BOE-A-2015-11654).
ES CORREGEIXEN errors, en la correcció d'errades publicada en el BOE núm. 256, de 22 d'octubre de 2010, en BOE num. 279, de 18 de novembre de 2010 (Ref. BOE-A-2010-17708).
CORRECCIÓ d'errors en BOE núm. 256, de 22 d'octubre de 2010 (Ref. BOE-A-2010-16084).

Referències anteriors

DEROGA l'Ordre de 27 de juny de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14855).
DESENVOLUPA el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).
CITA Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i altres reials decrets: Reial Decret 485/1997, el Reial Decret 665/1997i el Reial Decret 374/2001

Referències anteriors

MODIFICA:
- *Arts. 2.5.a) ib), 3.1.a) i 9.2.d) de el Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril (Ref. BOE-A-2001-8436).*
- *Arts. 2.1 i 2, 4, 10.1.c) i la denominació de l'annex I de Reial Decret 665/1997, de 12 de maig (Ref. BOE-A-1997-11145).*
- *Art. 1 i annexos III i VII de el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8668).*
- *Annexos I, VII i VIII de el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*

Transposa la Directiva 2014/27 / UE, de 26 de febrer (Ref. DOUE-L-2014-80414).

DE CONFORMITAT amb la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Reial Decret 899/2015, de 9 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.

Referències anteriors

MODIFICA els arts. 11, 18, 23 i 25 a 28 de l'Reglament aprovat per Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).

DE CONFORMITAT amb:
Llei 20/2013, de 9 de desembre (Ref. BOE-A-2013-12888).
Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

Ordre ESS / 2259/2015, de 22 d'octubre, per la qual es modifica l'Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades.

Referències anteriors

MODIFICA Arts. 1.2, 3.2, 4, 9.2, la disposició addicional 2 i l'annex II de l'Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre (Ref. BOE-A-2010-14843).

DE CONFORMITAT amb:
- *Llei 20/2013, de 9 de desembre (Ref. BOE-A-2013-12888).*
- *Disposició final 1 de el Reglament dels serveis de prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener (Ref. BOE-A-1997-1853).*

Reial Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.

Referències posteriors

ES DICTA DE CONFORMITAT:
- *sobre igualtat retributiva entre dones i homes: Reial Decret 902/2020, de 13 d'octubre (Ref. BOE-A-2020-12215).*
- *amb els arts. 17.5 i 85.2, i estableix plans d'igualtat: Reial Decret 901/2020, de 13 d'octubre (Ref. BOE-A-2020-12214).*

ES DEROGA l'art. 52 d), per Llei 1/2020, de 15 de juliol (Ref. BOE-A-2020-7937).

ES MODIFICA:
- *l'art. 8.2, per Reial decret llei 24/2020, de 26 de juny (Ref. BOE-A-2020-6838).*
- *l'art. 33, per Reial decret llei 19/2020, de 26 de maig (Ref. BOE-A-2020-5315).*

ES DICTA DE CONFORMITAT l'art. 27.1 i es fixa el salari mínim interprofessional per al 2020: Reial Decret 231/2020, de 4 de febrer (Ref. BOE-A-2020-1652).

ES DECLARA a la Qüestió 2960/2019, la desestimació en relació amb l'art. 52 d), per Sentència 118/2019, de 16 d'octubre (Ref. BOE-A-2019-16727).
Recurs 2206/2019 promogut contra determinats preceptes, en la redacció donada per Real Decret-llei 6/2019, d'1 de març (Ref. BOE-A-2019-7143).

ES MODIFICA:
- *l'art. 34, per Reial decret llei 8/2019, de 8 de març (Ref. BOE-A-2019-3481).*
- *determinats preceptes i S'AFEGEIX les disposicions addicional 22 i transitòria 13, per Reial decret llei 6/2019, d'1 de març (Ref. BOE-A-2019-3244).*

ES DEROGA les disposicions addicional 2, trasitorias 2, 9 i ES MODIFICA l'addicional 10, per Reial decret llei 28/2018, de 28 de desembre (Ref. BOE-A-2018-17992).

ES DICTA DE CONFORMITAT amb l'art. 27.1 i es fixa el salari mínim interprofessional per al 2019: Reial Decret 1462/2018, de 21 de desembre (Ref. BOE-A-2018-17773).

S'AFEGEIX l'art. 20 bis, per Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre (Ref. BOE-A-2018-16673).

ES MODIFICA l'art. 48.7 i la disposició addicional 19.2, per Llei 6/2018, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2018-9268).

ES DICTA DE CONFORMITAT amb l'art. 27.1 i es fixa el salari mínim interprofessional per al 2018: Reial Decret 1077/2017, de 29 de desembre (Ref. BOE-A-2017-15848).

ES DEROGA l'art. 2.1.h), per Reial decret llei 8/2017, de 12 de maig (Ref. BOE-A-2017-5270).

ES DEIXA SENSE EFECTE la derogació de l'art. 2.1.h, en la redacció donada pel Reial decret llei 4/2017, de 24 de febrer, per Resolució de 16 de març de 2017 (Ref. BOE-A-2017-3124).

ES DICTA DE CONFORMITAT:
- *amb l'art. 27.1 i es fixa el salari mínim interprofessional per al 2017: Reial Decret 742/2016, de 30 de desembre (Ref. BOE-A-2016-12598).*
- *amb l'art. 27.1 i es fixa el salari mínim interprofessional per al 2016: Reial Decret 1171/2015, de 29 de desembre (Ref. BOE-A-2015-14273).*

Referències anteriors

DEROGA:
- *Disposició transitòria 2 de la Llei 1/2014, de 28 de febrer (Ref. BOE-A-2014-2219).*
- *Disposició transitòria única de el Reial decret llei 16/2013, de 20 de desembre (Ref. BOE-A-2013-13426).*
- *Disposició addicional 6 de el Reial decret llei 5/2013, de 15 de març (Ref. BOE-A-2013-2874).*
- *Disposició transitòria 7 de Reial decret llei 20/2012, de 13 de juliol (Ref. BOE-A-2012-9364).*
- *Art. 17 i les disposicions addicionals 6 i 9 i transitòries 5, 6, 9.1, 10 i 15 de la Llei 3/2012, de 6 de juliol (Ref. BOE-A-2012-9110).*
- *Art. 5 i les disposicions addicional 5 i transitòries 1 i 2 de el Reial decret llei 10/2011, de 26 d'agost (Ref. BOE-A-2011-14220).*
- *Disposicions addicionals 1 i 3 i transitòries 1, 2 i 12 de la Llei 35/2010, de 17 de setembre (Ref. BOE-A-2010-14301).*
- *Disposicions addicional 7 i transitòria 2 de la Llei 43/2006, de 29 de desembre (Ref. BOE-A-2006-22949).*

- *Disposicions addicional 4 i transitòria 2 de la Llei 12/2001, de 9 de juliol (Ref. BOE-A-2001-13265).*
- *Llei de l'Estatut dels Treballadors, text refós aprovat per Reial Decret Legislatiu 1/1995, de 24 de març (Ref. BOE-A-1995-7730).*

DE CONFORMITAT amb l'art. Uno.d) de la Llei 20/2014, de 29 d'octubre (Ref. BOE-A-2014-11064).

Reial Decret 311/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifica el Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre, sobre jornades especials de treball, en matèria de treball nocturn.

Referències anteriors

AFEGEIX a el Reial Decret 1561/1995, de 21 de setembre (Ref. BOE-A-1995-21346).
Transposa parcialment la Directiva 2003/88 / CE, de 4 de novembre de 2003 (Ref. DOUE-L-2003-81852).
DE CONFORMITAT amb l'art. 36.1 de la Llei 8/1980, de 10 de març (Ref. BOE-A-1980-5683).

Reial Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'explosius.

Referències posteriors

ES DICTA DE CONFORMITAT els arts. 119 i 125, sobre pròrroga de les autoritzacions per a la utilització habitual d'explosius i carnets d'artiller: Ordre INT / 316/2020, de 2 d'abril (Ref. BOE-A-2020-4259).

Referències anteriors

DEROGA:
- *l'Ordre PRE / 2476/2015, de 20 de novembre (Ref. BOE-A-2015-12693).*
- *la Resolució de 27 d'octubre de 2015 (Ref. BOE-A-2015-12596).*
- *l'Ordre PRE / 2412/2014, de 16 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13345).*
- *l'Ordre PRE / 2035/2012, de 24 de setembre (Ref. BOE-A-2012-12086).*
- *l'Ordre PRE / 2599/2010, de 4 d'octubre (Ref. BOE-A-2010-15361).*
- *l'Ordre PRE / 1263/2009, de 21 de maig (Ref. BOE-A-2009-8481).*
- *l'Ordre PRE / 532/2007, de 9 de març (Ref. BOE-A-2007-5044).*
- *l'Ordre PRE / 174/2007, de 31 de gener (Ref. BOE-A-2007-2295).*
- *l'Ordre INT / 703/2006, de 3 de març (Ref. BOE-A-2006-4687).*
- *el Reial Decret 277/2005, d'11 de març (Ref. BOE-A-2005-4113).*
- *l'Ordre PRE / 2426/2004, de 21 de juliol (Ref. BOE-A-2004-13609).*
- *el Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (Ref. BOE-A-1998-5934).*
- *les instruccions tècniques complementàries 10.0.01 i 02 i 10.1.01 aprovades per l'Ordre de 20 de març de 1986 (Ref. BOE-A-1986-8940).*
- *la instrucció tècnica complementria 09.0.07 aprovada per l'Ordre de 2 d'octubre de 1985 (Ref. BOE-A-1985-20808).*

Transposa la Directiva 2014/28 / UE, de 26 de febrer (Ref. DOUE-L-2014-80621).

DE CONFORMITAT amb:
- *la Llei Orgànica 4/2015, de 30 de març (Ref. BOE-A-2015-3442).*
- *la Llei 21/1992, de 16 de juliol (Ref. BOE-A-1992-17363).*

CITA:
- *Reglament (CE) 1272/2008, de 16 de desembre (Ref. DOUE-L-2008-82637).*
- *Reglament (CE) 1907/2006, de 18 de desembre (Ref. DOUE-L-2006-82750).*

En tot el que no s'oposi a la legislació anteriorment esmentada:

- Ordre de 31 d'agost de 1987, per la qual s'aprova la instrucció 8.3-IC sobre senyalitzacions,

abalisament, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies fora de poblat.

- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball (Annex 1, Apt. A, punt 9 sobre escales de mà) segons Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre Annex IV.

Referències posteriors

ES DICTA DE CONFORMITAT els arts. 3 i 10, establint el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis: Ordre TAS / 2947/2007, de 8 d'octubre (Ref. BOE-A-2007-17835).
ES MODIFICA l'annex I, per Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre (Ref. BOE-A-2004-19311).

Referències anteriors

DEROGA:
amb la Excepció indicada els capítols I a V i VII de l'títol II de l'Ordenança aprovada per Ordre de 9 de març de 1971 (Ref. BOE-A-1971-380).
Reglament aprovat per Ordre de 26 d'agost de 1940 (Gazeta) (Ref. BOE-A-1940-8656).

Transposa la Directiva 89/654 / CEE, de 30 de novembre (Ref. DOUE-L-1989-81589).

DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

- Reial Decret 664/1997 de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

Referències posteriors

ES DICTA DE CONFORMITAT sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball: Ordre ESS / 1451/2013, de 29 de juliol (Ref. BOE-A-2013-8381).
ES MODIFICA l'annex II, per Ordre de 25 de març de 1998 (Ref. BOE-A-1998-7341).

Referències anteriors

DEROGA el que indica dels arts. 138 i 139 de l'Ordenança aprovada per Ordre de 9 de març de 1971 (Ref. BOE-A-1971-380).

transposa:
- *Directiva 95/30 / CE, de 30 de juny (Ref. DOUE-L-1995-80908).*
- *Directiva 93/88 / CEE, de 12 d'octubre (Ref. DOUE-L-1993-81765).*
- *Directiva 90/679 / CEE, de 26 de novembre (Ref. DOUE-L-1990-81895).*
- *DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).*

- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització d'equips de protecció individual.

Referències posteriors

CORRECCIÓ d'errades a BOE núm. 171, de 18 de juliol de 1997 (Ref. BOE-A-1997-16026).
ES MODIFICA pel Reial decret 1076/2021 els arts. 2.3, 6.1, la disposició final 2, els annexos I a III i SUPRIMEIX l'IV.

Referències anteriors

DEROGA el capítol XIII del títol II de l'Ordenança aprovada per Ordre de 9 de març de 1971 (Ref. BOE-A-1971-380).
TRANSPOSA la Directiva 89/656/CEE, de 30 de novembre (Ref. DOUE-L-1989-81591).
DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

- Reial decret 1076/2021, de 7 de desembre, pel qual es modifica el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual, modificant els arts. 2.3, 6.1, la disposició final 2, els annexos I a III i SUPRIMEIX l'IV del Reial decret 773/1997.

- Reial Decret 949/1997, de 20 de juny, sobre Certificat professional de Prevencionistes de riscos laborals.

- Reial Decret 833/1988, sobre residus tòxics i perillosos, tenint en compte:

Referències posteriors

ES DECLARA la vigència dels arts. els arts. 6, 7, 13 a 15, 22.1, 27, 28, 31, 45 i dels annexos, per Reial Decret 553/2020, de 2 de juny (Ref. BOE-A-2020-6422).

ES DEROGA el que indica, per Reial Decret 180/2015, de 13 de març (Ref. BOE-A-2015-3715).

ES MODIFICA els arts. 9.1 i 2, 19, 23, 30, 42 i 44.5, pel Reial Decret 367/2010, de 26 de març (Ref. BOE-A-2010-5037).

ES DEROGA els arts. 50, 51 i 56 i es declara la vigència, mentre no s'oposin, de la Resta dels arts., Per la Llei 10/1998, de 21 d'abril (Ref. BOE-A-1998-9478).

ES DICTA DE CONFORMITAT, sobre incineració de residus perillosos: Reial Decret 1217/1997, de 18 de juliol (Ref. BOE-A-1997-17946).

ES MODIFICA:
- *els art. 17, 37, 40 i l'annex I, i afegeix una disposició addicional, pel Reial Decret 952/1997, de 20 de juny de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14934).*
- *l'art. 12, per Reial Decret 1771/1994, de 5 d'agost (Ref. BOE-A-1994-19135).*

Referències anteriors

DE CONFORMITAT amb la disposició addicional 1 de la Llei 20/1986, de 14 de maig (Ref. BOE-A-1986-12192).

- Reglament (CE) 1272/2008, sobre classificació, etiquetatge i envasat de substàncies i barreges.

- Pla Estatal Marc de Gestió de Residus (PEMAR) 2016-2022.

- Reial Decret 255/2003 de 28 de febrer pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.

- ***Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball*** de 9 de març de 1971 *(en aquells articles no derogats i consideracions que s'especifiquen a la taula següent)*:

Ordenança general de seguretat i Higiene en el Treball

A efectes de la OGSHT, cal esmentar els següents aspectes de la mateixa:

ES DEROGA:
- el que indica dels arts. 138 i 139, per Reial Decret 349/2003, de 21 de març (Ref. BOE-

A-2003-6934).
- el capítol VI del títol II, per Reial Decret 614/2001, de 8 de juny (Ref. BOE-A-2001-11881).
- els capítols VIII a XII, per Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (Ref. BOE-A-1997-17824).
- el capítol XIII del títol II, per Reial Decret 773/1997, de 30 de maig (Ref. BOE-A-1997-12735).
- el que indica dels arts. 138 i 139, per Reial Decret 665/1997, de 12 de maig (Ref. BOE-A-1997-11145).
- el que indica dels arts. 138 i 139, per Reial Decret 664/1997, de 12 de maig (Ref. BOE-A-1997-11144).
- amb la Excepció indicada, els capítols I a V i VII del títol II, per Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril (Ref. BOE-A-1997-8669).
- els títols I i III, per la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).
- l'art. 31.9, pel Reial Decret 1316/1989, de 27 d'octubre (Ref. BOE-A-1989-25805).

ES DICTA DE CONFORMITAT:
- aprovant la Norma Tècnica Reglamentària Esmentada: Resolució de 31 d'octubre de 1986 (Ref. BOE-A-1986-32524).
- Aprovant-se la Norma Tècnica Reglamentària Mt-22: Resolució de 23 de febrer de 1981 (Ref. BOE-A-1981-6404).
- aprovant la Norma Tècnica REGLAMENTÀRIA ESMENTADA: Resolució de 31 de gener de 1980 (Ref. BOE-A-1980-3209).
- aprovant la Norma Tècnica REGLAMENTÀRIA ESMENTADA: Resolució de 28 de juny de 1978 (Ref. BOE-A-1978-23228).
- amb l'Ordenança, aprovant la Norma Tècnica Reglamentària Esmentada: Resolució de 12 de maig de 1978 (Ref. BOE-A-1978-15481).
- amb l'Ordenança, aprovant la Norma Tècnica Reglamentària Esmentada: Resolució de 20 de març de 1978 (Ref. BOE-A-1978-10291).

- Fins que no s'aprovin normes específiques corresponents, es mantindrà en vigor els capítols següents per als llocs de treball exclosos de l'àmbit d'aplicació del CTE DB-SI "Seguretat en cas d'incendi":

Secció SI 4. Detecció, control i extinció de l'incendi.

- Ordre de 20 de maig de 1952 (BOE 15 de juny), pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat del Treball en la indústria de la Construcció (El capítol III ha estat derogat pel Reial Decret 2177/2004).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.

Referències anteriors

DEROGA:
- Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre (Ref. BOE-A-1991-25657).
- Instrucció aprovada per Ordre de 8 d'abril de 1991 (Ref. BOE-A-1991-8748).
- Reglament aprovat pel Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig, (Ref. BOE-A-1986-19507).
- Reial Decret 2638/1985, de 18 de desembre, (Ref. BOE-A-1986-1814).
- el Reial Decret 2298/1985, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1985-25825).
- el Reial Decret 1678/1985, de 5 de juny (Ref. BOE-A-1985-19704).
- Reial Decret 357/1985, de 23 de gener, (Ref. BOE-A-1985-4615).
- Reglament aprovat per Ordre de 10 de desembre de 1975, (Ref. BOE-A-1975-26870).

- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

- Resolució de 21 de setembre de 2017, de la Direcció general d'Ocupació, per la qual es registra i publica el VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció.
- Llei 38/1999 de 5 de Novembre. Ordenació de l'edificació.

- Reial Decret 374/2001 de 6 d'abril sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

Referències posteriors

ES MODIFICA els arts. 2.5.a) ib), 3.1.a) i 9.2.d), per Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol (Ref. BOE-A-2015-7458).

Referències anteriors

DEROGA:
- Reial Decret 88/1990, de 26 de gener (Ref. BOE-A-1990-2211).
- Reglament aprovat per Ordre de 9 d'abril de 1986 (Ref. BOE-A-1986-10125).
- el paràgraf 2 de l'art. 18 i l'annex 2 del Reglament aprovat per Decret 2414/1961, de 30 de novembre (Ref. BOE-A-1961-22449).

transposa:
- Directiva 2000/39 / CE, de 8 de juny (Ref. DOUE-L-2000-81014).
- Directiva 98/24 / CE, de 7 d'abril (Ref. DOUE-L-1998-80770).

DE CONFORMITAT amb l'art. 6 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre (Ref. BOE-A-1995-24292).

- Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzemament de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10.
- Reial Decret 614/2001 de 8 de juny sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric.
- Reial Decret 836/2003 de 27 de juny (BOE de 7 de juliol), pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre per a obres i altres aplicacions (i les disposicions del Reial Decret 560/2010 pel qual es modifica la ITC MIE-AEM-2, els annexos II.7.b), V, VI i s'afegeixen les disposicions addicionals 3 a 6).
- ORDRE TAS / 2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball, com a part de l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social (i la Resolució de 27 d'agost de 2008 per la qual es dicta de conformitat amb l'art.1, dictant instruccions per a la seva aplicació).
- **VI Conveni Col·lectiu del sector de la construcció**, especialment als articles i punts tractats en el següent quadre:

VI Conveni Col·lectiu del sector de la construcció

Article 231.- Vigilància de la salut.

Article 67.- Jornada. La jornada ordinària anual 2017 (no es fixa jornada laboral per al període 2018 a 2021) serà la que s'estableix a continuació:

1.736 hores / any

Article 77.- Personal de capacitat disminuïda.

Capítol XII: Faltes i sancions (especialment les relacionades amb la Seguretat i Salut dels treballadors).

TÍTOL II: Capítol I. Comissió Paritària

Llibre SEGON: Aspectes relatius a la seguretat i salut en el sector de la construcció
En general tots els títols, però especialment el ***Títol IV: Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a les obres de construcció.***

- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.
- Resta de disposicions tècniques ministerials el contingut o part del mateix estigui relacionat amb la seguretat i salut.
- Ordenances municipals que siguin d'aplicació.

Especialment, en relació amb els riscos higiènics i que no ha estat esmentada anteriorment:

- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.
- ORDE 25 de Març de 1998, per la qual s'adapta en funció a el progrés tècnic el Reial Decret 664/1997.
- Reial Decret 413/1997, de 21 de Març sobre protecció operacional de treballadors externs amb risc d'exposició a radiacions ionitzants per intervenció controlada.
- Reial Decret 840/2015, de 21 de setembre, pel qual s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en què intervinguin substàncies perilloses.
- Reial Decret 117/2003, de 31 de gener, sobre limitació d'emissions de compostos orgànics volàtils degudes a l'ús de dissolvents en determinades activitats.
- Ordre PRE / 3/2006, de 12 de gener, per la qual es modifica l'annex VI de l'Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE / 164/2007, de 29 de gener, per la qual es modifiquen els annexos II, III i V de l'Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.
- Ordre PRE / 1648/2007, de 7 de juny, per la qual es modifica l'annex VI de l'Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos, aprovat pel Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer.

Especialment, en relació amb els riscos ergonòmics i que no ha estat esmentada anteriorment:

- Reial Decret 487/1997, de 14 d'abril pel qual s'aprova les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti risc, en particular dors lumbars, per als treballadors.
- Reial Decret 488/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la feina amb equips que inclouen pantalles de visualització.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques (amb la modificació de la disposició transitòria única, per Reial Decret 330/2009).
- Reial Decret 330/2009, de 13 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques.

En relació amb la Coordinació d'activitats empresarials i presència recurs preventiu:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals. (Article 24, 32bis; Disposició addicional 14ª)
- Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció. (Article 22bis; Disposició addicional 10a, 11a)
- Reial Decret Legislatiu 5/2000, de 4 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social. (Article 12. (13,14,15,24), 13. (7,8), 42.3)
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. (Article 3, 9, 11c, 12d; Disposició addicional única)
- Reial Decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- Guia tècnica per a la integració de la prevenció de riscos laborals (apdo.4.6.3).

En relació amb la prevenció de contagis en obra pel SARS-CoV-2:

Aquest apartat de referències té en compte tota la informació publicada fins al moment per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració.
Es destaquen els següents documents de referència:

- Procediment d'actuació per als serveis de prevenció de riscos laborals enfront de l'exposició a el nou coronavirus (SARS-COV-2). Ministeri de Sanitat.

  https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/20200619Proteccion_Trabajadores_SARS-CoV-2.pdf

- Estratègia de detecció precoç, vigilància i control de COVID-19. Ministeri de Sanitat

  https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/COVID19_Estrategia_vigilancia_y_control_e_indicadores.pdf

- Mesures higièniques per a la prevenció de contagis de l'COVID-19. Ministeri de Sanitat.

  https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Medidas_higienicas_COVID-19.pdf

- Guia de bones pràctiques en centres de treball per prevenir els contagis de l'COVID19. Ministeri de Sanitat.

  https://www.mscbs.gob.es/gabinetePrensa/notaPrensa/pdf/GUIA110420172227802.pdf

- Llistat de virucides autoritzats a Espanya per a ús ambiental (PT2), indústria alimentària (PT4) i higiene humana (PT1). Ministeri de Sanitat.

  https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Listado_virucidas.pdf

3.2. Obligacions específiques per a l´obra projectada

- El Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre s'ocupa de les obligacions de l'Promotor *(Empresari titular de centre de treball segons el Reial Decret 171/2004),* reflectides en els Articles 3 i 4; Contractista (Empresari principal segons el Reial Decret 171/2004), en els Articles 7, 11, 15 i 16; Subcontractistes (Empreses concurrents segons el Reial Decret 171/2004), en l'Article 11, 15 i 16 i Treballadors Autònoms en l'article 12.
- L'Estudi de Seguretat i Salut quedarà inclòs com a document integrant de el Projecte d'Execució d'Obra. Dit Estudi de Seguretat i Salut serà visat en el Col·legi professional corresponent i quedarà documentalment en l'obra juntament amb el Pla de Seguretat.
- El Reial Decret 1627/1997 indica que cada contractista haurà d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el Treball.
- El Pla de Seguretat i Salut que analitzi, estudiï, desenvolupi i complementi l'Estudi de Seguretat i Salut

consta dels mateixos apartats, així com l'adopció expressa dels sistemes de producció previstos pel constructor, respectant fidelment el Plec de Condicions. Les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podran implicar disminució l'import total ni dels nivells de protecció. L'aprovació expressa de el Pla quedarà plasmada en acta signada pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra i el representant de l'empresa constructora amb facultats legals suficients o pel propietari amb idèntica qualificació legal.

- L'Empresa Constructora *(empresa principal segons el Reial Decret 171/2004)* complirà les estipulacions preventives de el Pla de Seguretat i Salut que estarà basat en l'Estudi de Seguretat i Salut, responent solidàriament dels danys que es derivin de la infracció de la mateixa per la seva part o dels possibles subcontractistes o empleats.
- S'ha d'abonar a l'Empresa Constructora (empresa principal segons el Reial Decret 171/2004), les partides incloses en el document Pressupost de el Pla de Seguretat i Salut. Si s'implantessin elements de seguretat no inclosos en el Pressupost, durant la realització de l'obra, aquests s'abonaran igualment a l'Empresa Constructora.
- El Promotor estarà obligat a abonar a l'Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra els honoraris meritats en concepte d'aprovació de el Pla de Seguretat i Salut, així com els de control i seguiment de el Pla de Seguretat i Salut.
- Per a aplicar els principis de l'acció preventiva, l'empresari designarà un o diversos treballadors perquè s'ocupin d'aquesta activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà dit servei a una entitat especialitzada aliena a l'empresa.
- La definició d'aquests Serveis així com la dependència de determinar una de les opcions que hem indicat per al seu desenvolupament, està regulat en la Llei de prevenció de riscos laborals 31/95 en els seus articles 30 i 31, així com en l'Ordre TIN / 2504/2010, de 20 de setembre, per la qual es desenvolupa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, pel que fa a l'acreditació d'entitats especialitzades com serveis de prevenció, memòria d'activitats preventives i autorització per realitzar l'activitat d'auditoria de sistema de prevenció de les empreses.
- L'incompliment pels empresaris de les seves obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals donarà lloc a les responsabilitats que estan regulades a l'article 42 de l'esmentada Llei.
- L'empresari ha d'elaborar i conservar a disposició de l'autoritat laboral la documentació establerta en l'Article 23 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- L'empresari ha de consultar els treballadors l'adopció de les decisions relacionades en l'Article 33 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- L'obligació dels treballadors en matèria de prevenció de riscos està regulada a l'article 29 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- Els treballadors estaran representats pels delegats de prevenció atenint-se als Articles 35 i 36 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- S'haurà de constituir un Comitè de Seguretat i Salut segons es disposa en els Articles 38 i 39 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals.
- Les empreses d'aquesta obra (contractistes i subcontractistes), han de tenir en compte i complir els requisits exigibles als contractistes i subcontractista, en els termes que estableix la LLEI 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la construcció i molt especialment les especificacions establertes en el Capítol II: Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció, així com pel Reial Decret 1109/2007, de 24 d'agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006 , de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció

DETECCIÓ I AVALUACIÓ DELS RISCOS HIGIÈNICS I MESURAMENT DELS MATEIXOS:

El Contractista està obligat a realitzar els mesuraments tècniques dels riscos higiènics, amb el seu Servei de Prevenció, per tal de detectar i avaluar els riscos higiènics previstos, o que poguessin detectar-se durant l'execució de l'obra.

S'ofereix ací una relació no exhaustiva dels mateixos:

- Quantitat d'oxigen en les excavacions de túnels o en mina.
- Presència de gasos tòxics o explosius, en les excavacions de túnels, o en mina.

- Presència de gasos tòxics en els treballs de pous.
- Presència d'amiant en operacions d'excavació, demolició, enderroc i / o rehabilitació.
- Nivell acústic dels treballs i del seu entorn.
- Identificació i avaluació de la presència de dissolvents orgànics en l'atmosfera, (pintures, vernissos, laques, etc.).
- Productes de neteja utilitzats en façanes.
- Productes fluids d'aïllament.
- Projecció de fibres.

Totes mesuraments i avaluacions necessàries per garantir les condicions d'higiene de l'obra, es realitzaran mitjançant l'ús dels aparells tècnics especialitzats amb control de calibratge, i manejats per personal degudament qualificat.
Els informes d'estat i avaluació, seran lliurats a la Coordinació d'Obra ia la Direcció Facultativa, per al seu estudi i anàlisi de decisions.

AVALUACIÓ I DECISIÓ SOBRE ALTERNATIVES DE SEGURETAT A LES INICIALMENT PROPOSTES PEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució d'obra, sempre que ho consideri convenient i per avaluar les alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat, utilitzarà els següents criteris tècnics:

1r Respecte a les proteccions col·lectives:

1. El muntatge, manteniment, canvis de posició i retirada d'una proposta alternativa, no tindran més riscos o de major entitat, que els que té la solució d'un risc decidit inicialment.
2. La proposta alternativa, no exigirà fer un major nombre de maniobres que les exigides per la proposta a substituir. Doncs s'entén que a major nombre de maniobres, major quantitat de riscos.
3. Una protecció col·lectiva no serà substituïda per equips de protecció individual.
4. No augmentarà els costos econòmics previstos.
5. No implicarà un augment del termini d'execució d'obra.
6. No serà de qualitat inferior a la prevista inicialment.
7. Les solucions previstes, que estiguin comercialitzades i ofereixin garanties de bon funcionament, no podran ser substituïdes per altres de tipus artesanal, (fabricades en taller o en l'obra), llevat que aquestes es justifiquin mitjançant un càlcul exprés, la seva representació en plànols tècnics, la realització de les proves de càrrega que correspongui i la signatura d'un tècnic competent que es responsabilitzi del seu canvi.

2n Respecte als equips de protecció individual:

1. Les propostes alternatives no seran d'inferior qualitat a les previstes inicialment.
2. No augmentaran els costos econòmics previstos, excepte si s'efectua la presentació d'una completa justificació tècnica, que raoni la necessitat d'un augment de la qualitat, de les prestacions i millori la seguretat.

3r Respecte a altres aspectes contemplats per a l'obra:

1. En el Pla de Seguretat i Salut, s'inclourà el document de 'Coordinació d'activitats empresarials de l'obra', donant una còpia a totes les empreses participants del procés constructiu, i el contingut i estructura s'ajusta a les recomanacions de la 2a Edició de la Guia tècnica per a l'Avaluació i prevenció dels riscos relatius a les obres de construcció, on s'ofereixen criteris per aplicar el Reial Decret 1627/1997 en aquesta obra:

- Mesures concretes a implantar per controlar els riscos derivats de la concurrència d'empreses: Per contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Forma de dur a terme la coordinació d'activitats empresarials dins de l'obra: Establint els mitjans de

coordinació concrets, actuacions encaminades a coordinar les actuacions de les empreses, etc.
- Definició de les obligacions preventives per a cadascuna de les empreses que intervenen en l'obra.
- Canals de comunicació entre empreses i treballadors autònoms: Implementant les TICs a les obres, i aportant eines que faciliten aquesta implantació.
- Planificació de les activitats preventives integrades en el planning d'obra: Establint les dates d'implantació i retirada dels mitjans de protecció col·lectiva (Baranes, Xarxes, Marquesines, Tancament d'obra, etc.), De la senyalització, de les instal·lacions o locals annexos , etc.
- Implantació en obra del Pla de Seguretat: Definint responsabilitats i funcions, coordinant i protocol·litzant les actuacions en l'obra i establint els processos i procediments en matèria de Seguretat i Salut durant el procés constructiu.

CONDICIONS PARTICULARS PER ALS AGENTS INTERVINENTS EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU:

A) EL COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Si el nombre de treballadors no excedeix de 50, no és necessària la constitució d'un Comitè de Seguretat i Salut en el treball, no obstant això es recomana la seva constitució conforme al disposat en l'article 38 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, amb les competències i facultats que li reconeix l'article 39.

B) DELEGATS DE PREVENCIÓ (Article 35 de la Llei 31/1995).

1. Els Delegats de Prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball. Els Delegats de Prevenció seran designats per i entre els representants del personal, en l'àmbit dels òrgans de representació previstos en les normes que es refereix l'article 34 d'aquesta Llei, conformement a la següent escala:

De 50 fins 100 treballadors	2 Delegats de Prevenció
De 101 fins 500 treballadors	3 Delegats de Prevenció
De 501 fins 1.000 treballadors	4 Delegats de Prevenció
De 1.001 fins 2.000 treballadors	5 Delegats de Prevenció
De 2.001 fins 3.000 treballadors	6 Delegats de Prevenció
De 3.001 fins 4.000 treballadors	7 Delegats de Prevenció
De 4.001 en davant	8 Delegats de Prevenció

En les empreses de fins a trenta treballadors el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal.
En les empreses de trenta-u a quaranta-nou treballadors haurà un Delegat de Prevenció que serà triat per i entre els Delegats de Personal.
A l'efecte de determinar el nombre de Delegats de Prevenció es tindran en compte els següents criteris:

a) Els treballadors vinculats per contractes de durada determinada superior a un any es computaran com treballadors fixos de plantilla.
b) Els contractats per terme de fins a un any es computaran segons el nombre de dies treballats en el període d'un any anterior a la designació. Cada dos-cents dies treballats o fracció es computaran com un treballador més.

Segons l'Art.36. de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals són competències dels Delegats de Prevenció:

a) Col·laborar amb l'adreça de l'empresa en la millora de l'acció preventiva.
b) Promoure i fomentar la cooperació dels treballadors en l'execució de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

c) Ser consultats per l'empresari, amb caràcter previ a la seva execució, sobre les decisions que es refereix l'article 33 de la present Llei.
d) Exercir una labor de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

En les empreses que, d'acord amb el disposat en l'apartat 2 de l'article 38 d'aquesta Llei, no contin amb Comitè de Seguretat i Salut per no arribar a el nombre mínim de treballadors establert a aquest efecte, les competències atribuïdes a aquell en la present Llei seran exercides pels Delegats de Prevenció.

2. En l'exercici de les competències atribuïdes als Delegats de Prevenció, aquests estaran facultats per a:

a) Acompanyar als tècnics en les avaluacions de caràcter preventiu del medi ambient de treball, així com, en els termes previstes en l'article 40 d'aquesta Llei, als Inspectors de Treball i Seguretat Social en les visites i verificacions que realitzin en els centres de treball per a comprovar el compliment de la normativa sobre prevenció de riscos laborals, podent formular davant ells les observacions que estimin oportunes.
b) Tenir accés, amb les limitacions previstes en l'apartat 4 de l'article 22 d'aquesta Llei, a la informació i documentació relativa a les condicions de treball que siguin necessàries per a l'exercici de les seves funcions i, en particular, a la prevista en els articles 18 i 23 d'aquesta Llei. Quan la informació està, subjecta a les limitacions ressenyades, només podrà ser subministrada de manera que es garanteixi el respecte de la confidencialitat.
c) Ser informats per l'empresari sobre els danys produïts en la salut dels treballadors una vegada que aquell hagués tingut coneixement d'ells, podent presentar-se, àdhuc fora de la seva jornada laboral, en el lloc dels fets per a conèixer les circumstàncies dels mateixos.
d) Rebre de l'empresari les informacions obtingudes per aquest procedents de les persones o òrgans encarregats de les activitats de protecció i prevenció en l'empresa, així com dels organismes competents per a la seguretat i la salut dels treballadors, sense perjudici del disposat en l'article 40 d'aquesta Llei en matèria de col·laboració amb la Inspecció de Treball i Seguretat Social.
e) Realitzar visites als llocs de treball per a exercir una labor de vigilància i control de l'estat de les condicions de treball, podent, a tal fi, accedir a qualsevol zona dels mateixos i comunicar-se durant la jornada amb els treballadors, de manera que no s'alteri el normal desenvolupament del procés productiu.
f) Recaptar de l'empresari l'adopció de mesures de caràcter preventiu i per a la millora dels nivells de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, podent a tal fi efectuar propostes a l'empresari, així com al Comitè de Seguretat i Salut per a la seva discussió en el mateix.
g) Proposar a l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització d'activitats que es refereix l'apartat 3 de l'article 21 .
h) Realitzar visites als llocs de treball per a exercir una labor de vigilància i control de l'estat de les condicions de treball, podent, a tal fi, accedir a qualsevol zona dels mateixos i comunicar-se durant la jornada amb els treballadors, de manera que no s'alteri el normal desenvolupament del procés productiu**.**
i) Recaptar de l'empresari l'adopció de mesures de caràcter preventiu i per a la millora dels nivells de protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, podent a tal fi efectuar propostes a l'empresari, així com al Comitè de Seguretat i Salut per a la seva discussió en el mateix.
j) Proposar a l'òrgan de representació dels treballadors l'adopció de l'acord de paralització d'activitats que es refereix l'apartat 3 de l'article 21.

3. Els informes que hagin d'emetre els Delegats de Prevenció a tenor del disposat en la lletra c) de l'apartat 1 d'aquest article haurien d'elaborar-se en un termini de quinze dies, o en el temps imprescindible quan es tracti d'adoptar mesures dirigides a prevenir riscos imminents. Transcorregut el termini sense haver-se emès l'informe, l'empresari podrà posar en pràctica la seva decisió**.**
4. La decisió negativa de l'empresari a l'adopció de les mesures proposades pel delegat de Prevenció a tenor del disposat en la lletra f) de l'apartat 2 d'aquest article haurà de ser motivada. En les empreses que, d'acord amb el disposat en l'apartat 2 de l'article 38 d'aquesta Llei, no contin amb Comitè de Seguretat i Salut per no arribar a el nombre mínim de treballadors establert a aquest efecte, les competències atribuïdes a aquell en la present Llei seran exercides per. los Delegats de Prevenció.

C) ELS SERVEIS DE PREVENCIÓ ***(Articles 30 i 31 de la Llei 31/1995)***

1. En compliment del deure prevenció de riscos professionals, l'empresari designarà un o diversos treballadors per a ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà dit servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa**.**

2. Els treballadors designats haurien de tenir la capacitat necessària, disposar del temps i dels mitjans precisos i ser suficients en nombre, tenint en compte la grandària de l'empresa, així com els riscos que estan exposats els treballadors i la seva distribució en la mateixa, amb l'abast que es determini en les disposicions que es refereix la lletra i) de l'apartat 1 de l'article 6 de la present Llei. Els treballadors que es refereix el paràgraf anterior col·laboraran entre si i, si escau, amb els serveis de prevenció.

3. Per a la realització de l'activitat de prevenció, l'empresari haurà de facilitar als treballadors designats l'accés a la informació i documentació que es refereixen els articles 18 i 23 de la present Llei.

4. Els treballadors designats no podran sofrir cap perjudici derivat de les seves activitats de protecció i prevenció dels riscos professionals en l'empresa. En l'exercici d'aquesta funció, dites treballadors gaudiran, en particular, de les garanties que per als representants dels treballadors estableixen les lletres a), b) i c) de l'article 68 i l'apartat 4 de l'article 56 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors. Aquesta garantia arribarà a també als treballadors integrants del servei de prevenció, quan l'empresa decideixi constituir-lo d'acord amb el disposat en l'article següent.
Els treballadors que es refereixen els paràgrafs anteriors haurien de guardar sigil professional sobre la informació relativa a l'empresa a la qual tinguessin accés com a conseqüència de l'acompliment de les seves funcions.

5. En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions assenyalades en l'apartat 1, sempre que desenvolupi de forma habitual la seva activitat en el centre de treball i tingui la capacitat necessària, en funció dels riscos que estiguin exposats els treballadors i la perillositat de les activitats, amb l'abast que es determini en les disposicions que es refereix la lletra i) de l'apartat 1 de l'article 6 de la present Llei.

6. L'empresari que no hagués concertat el Servei de prevenció amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa, en els termes que reglamentaris establerts.

Els Serveis de prevenció aliens, segons Articulo 19 del Reial decret 39/1997 haurien d'assumir directament el desenvolupament de les funcions assenyalades en l'apartat 3 de l'articulo 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals que haguessin concertat, tenint present la integració de la prevenció en el conjunt d'activitats de l'empresa i en tots els nivells jeràrquics de la mateixa, sense perjudici que puguin subcontractar els serveis d'altres professionals o entitats quan sigui necessari per a la realització d'activitats que requereixin coneixements especials o instal·lacions de gran complexitat. D'altra banda l'apartat 3 de l'Article 31 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals estableix:
7. Els serveis de prevenció haurien d'estar en condicions de proporcionar a l'empresa l'assessorament i suport que precisi en funció dels tipus de risc en ella existents i referent a:

a) El disseny, aplicació i coordinació dels plans i programes d'actuació preventiva.
b) L'avaluació dels factors de risc que puguin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors en els termes previstos en l'article 16 d'aquesta Llei.
c) La determinació de les prioritats en l'adopció de les mesures preventives adequades i la vigilància de la seva eficàcia.
d) La informació i formació dels treballadors.
e) La prestació dels primers auxilis i plans d'emergència.
f) La vigilància de la salut dels treballadors en relació amb els riscos derivats del treball.

D) RECURSOS PREVENTIUS EN L'OBRA

D1) Funcions que haurien de realitzar.

Conforme s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals), aquests haurien de:

a) Tenir la capacitat suficient
b) Disposar dels mitjans necessaris
c) Ser suficients en nombre

Haurien de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.
La presència dels recursos preventius en aquesta obra servirà per a garantir l'estricte compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.
En el document de la Memòria d'aquest Estudi de Seguretat i Salut s'especifiquen detalladament aquelles unitats d'aquesta obra en les quals des del projecte es considera que pot ser necessària la seva presència per algun d'aquests motius:

a) Perquè els riscos poden veure's agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successiva o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
b) Perquè es realitzen activitats o processos que reglamentàriament són considerats com perillosos o amb riscos especials

Seran treballadors de l'empresa designats pel contractista, que posseiran coneixements, qualificació i experiència necessaris en les activitats o processos pels quals ha estat necessària la seva presència i contaran amb la formació preventiva necessària i corresponent, com a mínim a les funcions de nivell bàsic.

D2) Forma de portar a terme la presència dels recursos preventius.

Per a donar compliment a l'Article segon del Reial Decret 604/2006 sobre Modificació del Reial decret 1627/1997, pel qual s'introduïx una disposició addicional única en el Reial Decret 1627/1997, la forma de portar a terme la presència dels recursos preventius es realitzarà de la següent manera :

- En el document de la Memòria de Seguretat es detallen les unitats d'obra per a les quals és necessària la seva presència, (en funció dels Article 1 apartat Vuit del Reial Decret 604/2006).
- Si en una unitat d'obra és requerida la seva presència, igualment en el document de la Memòria de Seguretat s'especifiquen molt detalladament mitjançant un check-list, les activitats de Vigilància i Control que haurà de realitzar el recurs preventiu.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara resoltes.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i si escau a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut en els termes previstos en l'article 7.4 del Reial Decret 1627/1997.

3.3. Obligacions en relació a la llei 32/ 2006

A) Registre d'Empreses Acreditades.

Tal com s'estableix en l'Article 3 del Reial Decret 1109/2007, les empreses d'aquesta obra, amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes", dependent de l'autoritat laboral competent.
A tal fi haurien de proporcionar a la seva Comitent, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "***Clau individualitzada d'identificació registral***".

Les empreses comitents exigiran aquesta certificació relativa a aquesta inscripció en el Registre, a totes les seves empreses subcontractistes dins del mes anterior a l'inici de l'execució del contracte. La certificació haurà de ser oficial, és a dir emesa per l'òrgan competent en el termini màxim de deu dies naturals des de la recepció de la sol·licitud i tal com s'estableix en l'actual normativa, tindrà efectes amb independència de la situació registral posterior de l'empresa afectada.

L'exigència d'aquest certificat per l'empresa comitent serà obligatòria en l'obra, per a complir amb el deure vigilar el compliment per aquesta empresa subcontractista de les obligacions establertes en l'article 4, apartats 1 i 2, de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre. Amb aquest acte, l'empresa comitent quedarà exonerada legalment durant la vigència del contracte i amb caràcter exclusiu per a aquesta obra de construcció, de la responsabilitat prevista en l'article 7.2 de la citada Llei, per al supòsit d'incompliment per aquest subcontractista de les obligacions d'acreditació i registre

B) Percentatge mínim de treballadors contractats amb caràcter indefinit.

Les empreses que siguin contractades o subcontractades habitualment per a la realització de treballs en l'obra haurien de contar, en els termes que s'estableixen en el Reial Decret 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la llei 32/2006, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

- a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%

A l'efecte del còmput del percentatge de treballadors contractats amb caràcter indefinit que s'estableix, s'han aplicat les següents regles:

a) Es pren com període de referència els dotze mesos naturals complets anteriors al moment del càlcul. No obstant això, en empreses de nova creació es prendran com període de referència els mesos naturals complets transcorreguts des de l'inici de la seva activitat fins al moment del càlcul, aplicant les regles següents en funció del nombre de dies que comprengui el període de referència.
b) La plantilla de l'empresa es calcularà pel quocient que resulta de dividir per tres-cents seixanta-cinc el nombre de dies treballats per tots els treballadors per compte aliè de l'empresa.
c) El nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit es calcularà pel quocient que resulti de dividir per tres-cents seixanta-cinc el nombre de dies treballats per treballadors contractats amb tal caràcter, inclosos els fixos discontinus.
d) Els treballadors a temps parcial es computaran en la mateixa proporció que representi la durada de la seva jornada de treball respecte de la jornada de treball d'un treballador a temps complet comparable.
e) A l'efecte del còmput dels dies treballats previst en les lletres anteriors, es comptabilitzaran tant els dies efectivament treballats com els de descans setmanal, els permisos retribuïts i dies festius, les vacances anuals i, en general, els períodes que es mantingui l'obligació de cotitzar.
f) En les cooperatives de treball associat es computaran a aquests efectes tant als treballadors per compte d'un altre com als socis treballadors. Els socis treballadors seran computats de manera anàloga als treballadors per compte d'un altre, atenent a:

a) La durada del seu vincle social.
b) Al fet de ser socis treballadors a temps complet o al temps parcial, i
c) Que hagin superat la situació de prova o no.

L'empresa comitent rebrà justificació documental per escrit mitjançant acta en el moment de formalitzar la subcontractació, i en la qual es manifesti el compliment dels percentatges anteriors.

C) Formació de recursos humans de les empreses.

De conformitat amb el que preveu l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, les empreses de l'obra han de vetllar perquè tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per prevenir-los.

D'acord s'especifica en el VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció, el requisit de formació dels recursos humans a què es refereix l'article 4.2 a) de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre i en el Reial Decret 1109/2007, es justificarà en aquesta obra per totes les empreses participants mitjançant wl compliment d'alguna dels requisits exigits per a això per:

Article 140. N*ivell bàsic de prevenció en la construcció.*
Article 141. *Formació recollida en el Reglament dels serveis de prevenció; títol de Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Professionals; i formació indicada a la «Guia tècnica» del Reial Decret 1627/1997, pel qual s'estableixen «disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció".*
Article 142. *Formació recollida en els títols de formació professional i en els certificats de professionalitat.*
Article 143. *Formació recollida en el Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera.*
Article 144. *Formació recollida en el Conveni Estatal del Sector del Metall.*
Article 145. *Formació recollida en el Conveni Col·lectiu Estatal de la Fusta.*
Article 146. *Formació impartida en títols universitaris.*

<u>Acreditació de la formació en matèria de prevenció de riscos laborals dels recursos humans de les empreses:</u>

Tenint en compte la mida del sector i l'obligació que estableix la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció (article 10.3), les parts consideren la TPC (Targeta Professional de la Construcció) com una forma d'acreditació de la formació en prevenció de riscos laborals pel treballador i que queda a la seva disposició.

La formació en cas necessària per als treballadors, es podrà rebre en qualsevol entitat homologada conforme la Secció quarta. Homologació d'entitats formatives del VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció.

D) Llibre de subcontractació

Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un Llibre de Subcontractació habilitat que s'ajusti al model establert.
El Llibre de Subcontractació serà habilitat per l'autoritat laboral corresponent.
S'anotarà en el mateix a la persona responsable de la coordinació de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra així com qualsevol canvi de coordinador de seguretat i salut que es produeixi durant l'execució de l'obra, conforme s'estableix en el Reial Decret 337/2010.

En aquest Llibre de subcontractació el contractista haurà de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs, i amb anterioritat a l'inici d'aquests, totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en l'obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms inclosos en l'àmbit d'execució del seu contracte, contenint tots les dades que s'estableixen en el Reial decret 1109/2007 i en l'Article 8.1 de la Llei 32/2006.

El contractista haurà de conservar el Llibre de Subcontractació en l'obra de construcció fins a la completa terminació de l'encàrrec rebut del promotor. Així mateix, haurà de conservar-lo durant els cinc anys posteriors a la finalització de la seva participació en l'obra. En ocasió de cada subcontractació, el contractista haurà de procedir de la següent manera:

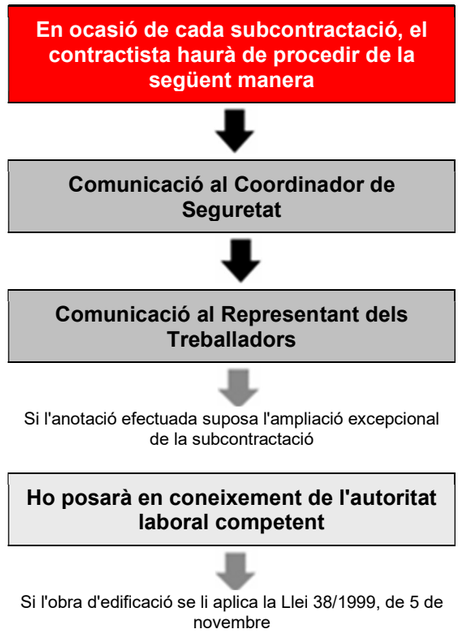
a) En tot cas, haurà de comunicar la subcontractació anotada al coordinador de seguretat i salut, a fi de que aquest, disposi de la informació i la transmeti a les altres empreses contractistes de l'obra, en cas d'existir, a l'efecte de que, entre altres activitats de coordinació, aquestes puguin donar compliment al disposat en article 9.1 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, quant a la informació als representants dels treballadors de les empreses de les seves respectives cadenes de subcontractació.

b) També en tot cas, haurà de comunicar la subcontractació anotada als representants dels treballadors de les diferents empreses incloses en l'àmbit d'execució del seu contracte que figurin identificats en el Llibre de Subcontractació.

c) Quan l'anotació efectuada suposi l'ampliació excepcional de la subcontractació prevista en l'article 5.3 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, a més del previst en les dues lletres anteriors, el contractista haurà de posar-lo en coneixement de l'autoritat laboral competent mitjançant la remissió, en el termini dels cinc dies hàbils següents a la seva aprovació per la direcció facultativa, d'un informe d'aquesta en el qual s'indiquin les circumstàncies de la seva necessitat i d'una còpia de l'anotació efectuada en el Llibre de Subcontractació.

d) En les obres d'edificació a les quals es refereix la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, una vegada finalitzada l'obra, el contractista lliurarà al director d'obra una còpia del Llibre de Subcontractació degudament emplenat, perquè ho incorpori al Llibre de l'Edifici. El contractista conservarà en el seu poder l'original.

Procediment a realitzar en cada subcontractació



Lliurar una còpia perquè s'incorpori al Llibre de l'Edifici

I) Llibre registre en les obres de construcció.

De conformitat amb el disposat en l'article 8.3 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, l'obligació de l'empresa principal de disposar d'un llibre registre en el qual es reflecteixi la informació sobre les empreses contractistes i subcontractistes que comparteixin de forma continuada un mateix centre de treball, establert a l'Estatut dels Treballadors, aprovat per Reial decret Legislatiu 2/2015, de 24 d'octubre, és complerta en aquesta obra de construcció inclosa en l'àmbit d'aplicació de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, mitjançant la disposició del Llibre de Subcontractació per cada empresa contractista.

F) Modificacions del Reial decret 1627/1997, de 24 octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i que són tingudes en compte en aquesta obra.

Anotacions en el llibre d'incidències:

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, haurien de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, haurà de remetre's una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, haurà d'especificar-se si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.4. Segurs

SEGUR DE RESPONSABILITAT CIVIL I TOT RISC DE CONSTRUCCIÓ I MUNTATGE.

- Serà preceptiu en l'obra, que els tècnics responsables disposen de cobertura de responsabilitat civil professional; així mateix l'Empresari Principal (Contractista) ha de disposar de cobertura de responsabilitat civil en l'exercici de la seva activitat industrial, cobrint el risc inherent a la seva activitat com a constructor pels danys a terceres persones de què pugui resultar responsabilitat civil extracontractual a càrrec seu, per fets nascuts de culpa o negligència; imputables al mateix o a persones de què ha de respondre; s'entén que aquesta responsabilitat civil ha de quedar ampliada al camp de la responsabilitat civil patronal.
- L'Empresa Principal (Contractista) es veu obligat a la contractació del seu càrrec en la modalitat de tot risc a la construcció durant el termini d'execució de l'obra amb ampliació d'un període de manteniment d'un any, comptat a partir de la data de terminació definitiva de l'obra.

Dades pòlissa d'assegurança Responsabilitat Civil de l'Empresa Constructora

Companyia asseguradora	
Nº de pòlissa	

4. Condicions facultatives

4.1. Coordinador de seguretat i salut

- Aquesta figura de la Seguretat i Salut va ser creada mitjançant a els Articles 3, 4, 5 i 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposicions Mínimes de seguridad i salut que S'HAN d'aplicar a obris de construccions temporals o mòbils-. El Reial Decret 1627/1997 de 24 de octubre transposa al Nostre dret Nacional aquesta normativa incloent en el su Àmbit d'aplicación qualsevol obra pública o privada en què és realitzin Treballs de construcció o enginyeria civil.
- A l'article 3 de l'Reial Decret 1627/1997 és regula la figura dels Coordinadors en Matèria de seguridad i salut, el text és transcriu A continuació:

Article 3. Designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut.

1. En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1627/1997, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor (Empresari titular del centre de treball segons Reial Decret 171/2004) designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.
2. Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor (Empresari titular del centre de treball segons Reial Decret 171/2004), abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
3. La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.
4. La designació dels coordinadors no eximirà el promotor (Empresari titular del centre de treball segons Reial Decret 171/2004) de les seves responsabilitats.

- En l'article 8 del Reial Decret 1627/1997 igualment es reflecteixen els principis generals aplicables al projecte d'obra.

A més, conforme s'estableix en el Reial decret 1109/2007, el Coordinador de Seguretat haurà de:

a) Amb relació a les anotacions en el llibre d'incidències: Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest .
En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

4.2. Obligacions en relació amb la seguretat especifiques per a l´obra projectada relatives a contractistes, subcontractistes i treballadors autónoms

L'empresa contractista amb l'ajuda de col·laboradors, complirà i farà complir les obligacions de Seguretat i Salut, i que són d'assenyalar les següents obligacions:

a) Complir i fer complir en l'obra, totes les obligacions exigides per la legislació vigent.

b) Transmetre les consideracions en matèria de seguretat i prevenció a tots els treballadors propis, a les empreses subcontractistes i els treballadors autònoms de l'obra, i fer-la complir amb les condicions expressades en els documents de la Memòria i Plec, en els termes establerts en aquest apartat.

c) Lliurar a tots els treballadors de l'obra independentment de la seva afiliació empresarial, subcontractada o autònoma, els equips de protecció individual especificats en la Memòria, perquè puguin utilitzar-se de forma immediata i eficaç, en els termes establerts en aquest mateix apartat.
d) Muntar al seu degut temps totes les proteccions col·lectives establertes, mantenir-les en bon estat, canviar-les de posició i retirar-les solament quan no sigui necessària, seguint el protocol establert.

e) Muntar a temps les instal·lacions provisionals per als treballadors, mantenir-los en bon estat de confort i neteja, fer les reposicions de material fungible i la retirada definitiva. Aquestes instal·lacions podran ser utilitzades per tots els treballadors de l'obra, independentment de si són treballadors propis, subcontractistes o autònoms.

f) D'acord s'estableix al VI CONVENI GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓ, en el seu Article *18. - Ingrés en el treball*: Es prohibeix emprar a treballadors menors de 18 anys per a l'execució de treballs en aquesta obra, sense perjudici del que estableix l'article 25 referent al contracte de formació.
Per tant i atenent a aquest article, els treballadors menors de 18 anys en aquesta obra, no podran ser contractats excepte mitjançant un contracte de formació (art. 25.4).

Per a aquests treballadors, s'haurà d'establir un rigorós control i seguiment en obra, tal com s'estableix en la LPRL, en *l'Article 27: Protecció dels menors*:

- Abans de la incorporació al treball de joves menors de divuit anys, i prèviament a qualsevol modificació important de les seves condicions de treball, haurà d'efectuar una avaluació dels llocs de treball a ocupar pels mateixos, a fi de determinar la naturalesa, el grau i la durada de la seva exposició, en qualsevol activitat susceptible de presentar un risc específic referent a això, a agents, processos o condicions de treball que puguin posar en perill la seguretat o la salut d'aquests treballadors.
- A tal fi, l'avaluació tindrà especialment en compte els riscos específics per a la seguretat, la salut i el desenvolupament dels joves derivats de la seva falta d'experiència, de la seva immaduresa per a avaluar els riscos existents o potencials i del seu desenvolupament encara incomplet.

En tot cas, s'informarà a dites joves i als seus pares o tutors que hagin intervingut en la contractació, conforme al disposat en la lletra b) de l'article 7 del text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors, aprovat pel reial decret Legislatiu 2/2015, de 24 d'octubre, dels possibles riscos i de totes les mesures adoptades per a la protecció de la seva seguretat i salut

Menors de 18 anys NO PODEN	Menors de 18 anys SI HAN DE
• Realitzar treballs nocturns (20.00 PM a 6:00 AM) • Realitzar més de 8 hores de treball • Realitzar hores extraordinàries Manejar un vehicle de motor • Operar un carretó elevador • Manejar i / o utilitzar maquinària d'obra accionada per motor. • Col·laborar en treballs de demolició o apuntalament • Treballar on existeixi risc d'exposició a radiació (en presència de treballs de soldadura) • Treballar a un altura superior a 4,00mt, tret que es trobi en pis continu, estable i suficientment protegit. • Treballar en bastides. • Transportar a braç càrregues superiors a 20kg. • Transportar amb carretó càrregues	• Complir totes les normes de seguretat establertes • Usar i mantenir els equips de protecció individual que se li facilitin, atenent a les instruccions donades • Informar immediatament a la seva superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detectés.

superiors a 40kg.	

g) Observar una vigilància especial amb aquelles dones embarassades que treballin en obra de tal manera que no es vegin exposades a riscos que puguin causar danys o seqüeles.

Dones embarassades NO PODEN	Dones embarassades SI HAN DE
• Realitzar treballs nocturns (20.00 PM a 6:00 AM) • Realitzar més de 8 hores de treball Realitzar hores extraordinàries • Col·laborar en treballs de demolició o apuntalament • Treballar on existeixi risc d'exposició a radiació (en presència de treballs de soldadura) • Treballar en llocs o activitats on existeixi risc de caigudes al mateix nivell o a diferent nivell. • Treballar en llocs o activitats on existeixi el risc de cops o atrapaments • Treballar en bastides. • Transportar a braç carregues	• Complir totes les normes de seguretat establertes • Usar i mantenir els equips de protecció individual que se li facilitin, atenent a les instruccions donades • Rebutjar treballs que puguin suposar un risc per a la seva salut • Informar immediatament a la seva superior sobre qualsevol perill de seguretat o salut que detectés.

h) Complir l'expressat en l'apartat d'actuacions en cas d'accident laboral**.**
i) Informar immediatament a la Direcció d'Obra dels accidents, tal com s'indica en l'apartat comunicacions en cas d'accident laboral.
j) Disposar en l'obra d'un apilament suficient de tots els articles de prevenció nomenats en la Memòria i en les condicions expressades en la mateixa.
k) Establir els itineraris de trànsit de mercaderies i senyalitzar-los degudament.
l) Col·laborar amb Direcció d'Obra per a trobar la solució tècnic preventiva dels possibles imprevists del Projecte o bé sigui motivats pels canvis d'execució o bé deguts a causes climatològiques adverses, i decidits sobre la marxa durant les obres.

A més de les anteriors obligacions, l'empresa contractista haurà de fer-se càrrec de:

1º-REDACTAR EL PLA DE SEGURETAT I SALUT:

Redactar el Pla de Seguretat, basant-se en l'Estudi de Seguretat. Una vegada finalitzat, ho presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut per a la seva aprovació**.**

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓ GENERAL DE TREBALL DE L'OBERTURA DEL CENTRE I DEL PLA DE SEGURETAT:

Segons estableix el Reial Decret 337/2010 Article tercer *(Modificació del Reial Decret 1627/1997)*, la comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes. La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut.

3º-AVÍS PREVI A L'AUTORITAT LABORAL:

Conforme s'estableix en la disposició addicional segona del Reial Decret 337/2010 *(Modificació del Reial Decret 1627/1997)*, l'avís previ a l'autoritat laboral en les obres de construcció s'ha d'entendre realitzat a la comunicació d'obertura.

4º- COMUNICACIÓ A LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) I TREBALLADORS AUTÒNOMS DEL PLA DE SEGURETAT:

Lliurar a les Empreses Subcontractistes l'annex del Pla de Seguretat i Salut que afecti a la seva activitat, així com les Normes de Seguretat i Salut específiques per als treballadors que desenvolupen aquesta activitat.
Se sol·licitarà a totes les empreses subcontractistes l'acceptació de les prescripcions establertes en el Pla de Seguretat per a les diferents unitats d'obra que els afecti.

5º-COMUNICACIÓ A LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) I TREBALLADORS AUTÒNOMS DE LA CONCURRÈNCIA DE DIVERSES EMPRESES EN UN MATEIX CENTRE DE TREBALL I DE LES SEVES ACTUACIONS:

Es comunicarà a les Empreses concurrents i Treballadors Autònoms de les situacions de concurrència d'activitats empresarials en el centre de treball i la seva participació en tals situacions en la mesura que repercuteixi en la seguretat i salut dels treballadors per ells representats.
En aquesta comunicació se sol·licitarà a totes les empreses concurrents (subcontractistes) informació per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.

6º-NOMENAMENT DEL TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Nomenarà el representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a aquesta obra.

7º- NOMENAMENT PER PART DE LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRACTISTES) DELS SEUS REPRESENTANTS DE SEGURETAT I SALUT:

Haurà d'exigir que cada Empresa Subcontractista nom al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa.

8º-NOMENAMENT DELS RECURSOS PREVENTIUS DE L'OBRA:

Designarà als treballadors que actuaran com Recursos Preventius en l'obra.

9º-NOMENAMENT DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN OBRA:

- Formalitzarà el Nomenament de la Comissió de Seguretat i Salut en Obra que estarà integrada per: Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra designat per l'Empresa Contractista
- Recursos Preventius.
- Representants de Seguretat i Salut designats per les Empreses Subcontractistes o treballadors Autònoms.
- Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra nomenat pel promotor.

Aquests membres s'aniran incorporant o cessant segons s'inicií o finalitzi l'activitat de l'empresa a la qual representen**.**

10º-CONTROL DE PERSONAL D'OBRA:

El control del Personal en l'obra es realitzarà conforme s'especifica en aquest Plec de Condicions Particulars : *Procediment per al control d'accés de personal a l'obra.*

OBLIGACIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT QUE HAN DE DESENVOLUPAR CADASCUNA DE LES DIFERENTS PERSONES QUE INTERVENEN EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU:

(Les empreses de prevenció, la direcció facultativa, l'administració, la inspecció, els propis subcontractistes, els treballadors autònoms, etc. disposaran d'aquesta informació.)

A) OBLIGACIONS DEL COORDINADOR DE SEGURETAT.

El Coordinador de Seguretat i Salut, conforme especifica el Reial Decret 1627/1997 serà l'encarregat de coordinar les diferents funcions especificades en l'Article 9, així com aprovar el Pla de Seguretat.
El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant la fase d'execució d'obres serà designat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), conforme s'especifica en l'Article 3 apartat 2 d'aquest Reial Decret 1627/1997 .
En aquest Article 9, queden reflectides les "Obligacions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra"**:**

a) Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat:

> **1º.** AL prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament.
> **2º.** A l'estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

b) Coordinar les activitats de l'obra per a garantir que l'Empresari Principal (contractista) i si escau, les empreses concurrents (subcontractistes) i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats que es refereix l'article 10 d'aquest Reial decret.

c) Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat per l'Empresari Principal (contractista) i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix. Conforme al disposat en l'últim paràgraf de l'apartat 2 de l'article 7, la direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i ara desenvolupada pel Reial Decret 171/2004 .

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.
La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació de coordinador.

A tenor de l'establert en el Reial Decret 171/2004 pel qual es desenvolupa l'Article 24 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, i segons estableix l'Article 3 del Reial Decret 171/2004, el Coordinador d'activitats empresarials (en l'obra Coordinador de Seguretat i Salut segons la disposició addicional primera apartat -c- del Reial Decret 171/2004) garantirà el compliment de:

a) L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva establerts en l'article 15 de la Llei 31/1995, per les empreses concurrents en el centre de treball.

b) L'aplicació correcta dels mètodes de treball per les empreses concurrents en el centre de treball.

c) El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades en el centre de treball, en particular quan puguin generar-se riscos qualificats com greus o molt greus o quan es desenvolupin en el centre de treball activitats incompatibles entre si per la seva incidència en la seguretat i salut dels treballadors.

d) L'adequació entre els riscos existents en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les empreses concurrents i les mesures aplicades per a la seva prevenció.
Conforme s'indica en l'Article 8 del Reial Decret 171/2004, haurà de donar instruccions a les empreses concurrents de l'obra.

En relació amb les atribucions específiques recollides en el Reial Decret 1109/2007, haurà de:

> **a)** Ser coneixedor de la "*Clau individualitzada d'identificació registral*" de totes les empreses participants en l'obra.
> **b)** Exigir a cada contractista l'obligació de comunicar la subcontractació anotada al Coordinador de seguretat i salut.
> **c)** Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.
> En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació

B) OBLIGACIONS DEL TÈCNIC DE SEGURETAT.

El representant de l'Empresa Contractista, en matèria de Seguretat i Salut, serà el Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra. Les funcions específica del Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre l'Empresa Contractista i el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra o Direcció facultativa de la mateixa.
- Complir les especificacions del Pla de Seguretat i Salut, i fer-les complir.
- Programar i Coordinar les mesures de prevenció a instal·lar en obra segons la marxa de la mateixa. Tot això amb el Coordinador de Seguretat i Salut
- Emplenar i fer emplenar la documentació, controls i actes del sistema organitzatiu implantat en obra.
- Formar part com membre i president de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a l'obra.
- Per a poder exercir de Tècnic de Seguretat i Salut s'haurà de contar amb la titulació de Director d'execució d'obres (Arquitecte Tècnic), així com contar amb la suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, realitzant les funcions a peu d'obra.

El Tècnic de Seguretat i Salut en execució d'obra remetrà una còpia de l'Autorització de l'ús de Proteccions col·lectives i de l'Autorització de l'ús de Mitjans, del reconeixement mèdic a:

- el Coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa,
- l'Empresa Subcontractista,
- els Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista, i
- a la Comissió de Seguretat i Salut en obra.

C) OBLIGACIONS DELS REPRESENTANTS DE SEGURETAT.

Cada empresa Subcontractista nomenarà al seu Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra amb caràcter exclusiu per a la mateixa, les funcions específiques del Representant de Seguretat i Salut en execució d'obra, les quals comprendran com a mínim:

- Mitjançar entre el Tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista i la seva pròpia en matèria de Seguretat i Salut
- Complir i fer complir les especificacions del Pla de Seguretat que afectessin als treballadors de la seva

empresa en la seva especialitat.
- Atendre els requeriments i instruccions donats pel coordinador de Seguretat i Salut o Direcció facultativa.
- Emplenar la documentació, controls i actes requerides pel tècnic de Seguretat i Salut de l'Empresa Contractista.
- Formar part com membre de la Comissió de Seguretat i Salut en obra i participar en les reunions mensuals de la mateixa.
- Realitzar el control i seguiment de les mesures de prevenció de riscos laborals afectes a la seva especialitat
- Fomentar entre els seus companys la mentalització i compliment de les mesures de protecció personals i col·lectives.
- Per a poder assumir o exercir el càrrec de Representant de Seguretat i Salut en execució d'obres, haurà de ser l'encarregat o cap de colla, disposar de suficient formació i pràctica en matèria de Seguretat i Salut, i realitzar les seves funcions amb presència a peu d'obra.

D) OBLIGACIONS DE LA COMISSIÓ DE SEGURETAT.

La Comissió de Seguretat i Salut d'obra comprendran com a mínim les següents funcions:

- Control i Seguiment de les especificacions del Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Participació en la programació de les mesures de Prevenció a implantar segons la marxa dels treballs.
- Expressar la seva opinió sobre possibles millores en els sistemes de treball i prevenció de riscos previstos en el Pla.
- Rebre i lliurar la documentació establerta en el sistema organitzatiu de Seguretat i Salut de l'obra.
- Rebre dels Serveis de Prevenció de l'Empresa Contractista la informació periòdica que procedeixi pel que fa a la seva actuació en l'obra
- Analitzar els accidents ocorreguts en obra, així com les situacions de risc reiterat o perill greu.
- Complir i fer complir les mesures de seguretat adoptades.
- Fomentar la participació i col·laboració del personal d'obra per a l'observança de les mesures de prevenció.
- Comunicar qualsevol risc advertit i no anul·lat en obra.
- Es reuniran mensualment, elaborant un Acta de Reunió mensual.

E) OBLIGACIONS QUE HAURÀ DE REALITZAR L'EMPRESA PRINCIPAL (CONTRACTISTA) I LES EMPRESES CONCORRENTS (SUBCONTRATAS) D'AQUESTA OBRA EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

1. L'Empresari Principal (contractista principal) elaborarà un Pla de Seguretat i Salut, en el qual inclourà les unitats d'obra realitzades. Per a això es tindrà present d'una banda l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda la pròpia avaluació inicial de Riscos de l'Empresa Principal.

L'empresari Principal abans de l'inici de l'activitat en el seu centre de treball, està obligat a exigir formalment (Article 10 Reial Decret 171/2004) a les empreses Concurrents i treballadors autònoms, acreditació per escrit que disposin de l'avaluació dels riscos i de planificació de l'activitat preventiva i si aquestes empreses han complert les seves obligacions de formació i informació als treballadors.

A aquests efectes, les subcontractes i treballadors autònoms desenvoluparan l'apartat corresponent al Pla de Seguretat de les seves respectives unitats d'obra, partint igualment d'una banda de l'Estudi de Seguretat proporcionat per l'Empresari titular del centre de treball (Promotor), i d'altra banda de la pròpia avaluació inicial de Riscos de cada empresa o activitat.

El Pla de Seguretat i Salut, de l'empresari principal es modificarà si escau adaptant-lo, en virtut de les propostes i documentació presentades per cada Empresa Concorrent i treballador autònom. D'aquesta manera el Pla de Seguretat i Salut recollirà i haurà tingut en compte:

a) La informació rebuda de l'empresari Titular per mitjà de l'Estudi de Seguretat o Estudi Bàsic.
b) L'avaluació inicial de riscos de l'empresari Principal.
c) L'avaluació inicial de riscos dels empresaris concurrents i treballadors autònoms.
d) Els procediments de treball adaptats a les característiques particularitzades de l'obra de cada empresa concorrent i treballador autònom extrets de les seves respectives avaluacions inicials de riscos.

Per això, el Pla de Seguretat i Salut d'aquesta obra constituirà una veritable avaluació de riscos adaptada a la realitat de l'obra i servirà com instrument bàsic per a l'ordenació de l'activitat preventiva de l'obra

2. Conforme estableix l'Article 11 del Reial Decret 1627/1997, els contractistes i subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) haurien de:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.
b) Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 .
c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

3. A tenor del disposat en l'Article 4 de la Llei 171/2004, quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes haurien de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals:

a) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, en particular sobre aquells que puguin veure's agreujats o modificats per circumstàncies derivades de la concurrència d'activitats.
La informació haurà de ser suficient i haurà de proporcionar-se abans de l'inici de les activitats, quan es produeixi un canvi en les activitats concurrents que sigui rellevant a efectes preventius i quan s'hagi produït una situació d'emergència. La informació es realitzarà per escrit quan alguna de les empreses generi riscos qualificats com greus o molt greus.
b) Quan, com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents, es produeixi un accident de treball, l'empresari haurà d'informar d'aquell als altres empresaris presents en el centre de treball.
c) Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, els empresaris haurien de comunicar-se immediatament tota situació d'emergència susceptible d'afectar a la salut o la seguretat dels treballadors de les empreses presents en el centre i treball.
d) Haurien d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors de les altres empreses concurrents en el centre, havent de ser tinguda en compte pels diferents empresaris concurrents en l'avaluació dels riscos i en la planificació de la seva activitat preventiva, considerant els riscos que, sent propis de cada empresa, sorgeixin o s'agreugin precisament per les circumstàncies de concurrència que les activitats es desenvolupen.
e) Cada empresari haurà d'informar als seus treballadors respectius dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials en el mateix centre de treball.

4. Conforme estableix l'Article 9 del Reial Decret 171/2004, els empresaris Concurrents inclosos l'Empresari Principal haurien de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració dels seus respectius Plans de Seguretat i Salut o part que li correspongui del Pla de Seguretat, així com per a la Planificació de la seva activitat preventiva en les quals evidentment també haurà tingut en compte l'Avaluació inicial de Riscos de la seva pròpia empresa.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

5. L'Empresari Principal (contractista principal) haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses contractista i subcontractistes.

6. Els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut quant a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats.

A més, els contractistes i els subcontractistes (és a dir Empresa Principal i Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004) respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

7. Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i de l'Empresari titular del centre de treball (promotor) no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (és a dir a l'Empresa Principal i a les Empreses Concurrents segons la Llei 171/2004).

8. Conforme s'estableix en la *LLEI 32/2006*, *de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció*, totes les empreses d'aquesta obra deuran en els seus contractes tenir present el *CAPÍTOL II Normes generals sobre subcontractació en el sector de la construcció* i especialment les establertes en *l'Article 4. Requisits exigibles als contractistes i subcontractistes*, per a tots els contractes que se celebrin, en règim de subcontractació, en l'execució dels següents treballs realitzats en aquesta obra de construcció:

Excavació; moviment de terres; construcció; muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats; acondicionaments o instal·lacions; transformació; rehabilitació; reparació; desmantellament; enderrocament; manteniment; conservació i treballs de pintura i neteja; sanejament.

9. Conforme s'estableix en el Reial Decret 1109/2007, haurien de:

- Amb caràcter previ a l'inici de la seva intervenció en el procés de subcontractació com contractistes o subcontractistes estaran inscrites en el "Registre d'empreses contractistes".
- Proporcionar a la seva Comitent, al Coordinador de Seguretat i/o si escau a la Direcció facultativa la seva "***Clau individualitzada d'identificació registral***".
- Contar, en els termes que s'estableixen en aquest Reial Decret 1109/2007, amb un nombre de treballadors contractats amb caràcter indefinit no inferior al 30 per cent de la seva plantilla. No obstant això, tal com s'estableix en l'Art. 4 de la *llei 32/2006*, s'admeten els següents percentatges mínims de treballadors contractats amb caràcter indefinit:

a partir del 19 Abril 2010 i en endavant, no serà inferior al 30%

- De conformitat amb el previst en l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, i tal com s'ha descrit anteriorment, les empreses de l'obra haurien de vetllar per que tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per a prevenir-los.
- Cada contractista, amb caràcter previ a la subcontractació amb un subcontractista o treballador autònom de part de l'obra que tingui contractada, haurà d'obtenir un *Llibre de Subcontractació* habilitat

que s'ajusti al model establert

F) OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS.

Conforme estableix l'Article 12 del Reial Decret 1627/1997, els treballadors autònoms haurien de tenir present:

1. Els treballadors autònoms estaran obligats a:

a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del present Reial decret.
b) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut establertes en l'annex IV del present Reial decret, durant l'execució de l'obra.

c) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix per als treballadors l'article 29, apartats 1 i 2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
d) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagués establert.
e) Utilitzar equips de treball que s'ajustin al disposat en el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, i les modificacions introduïdes pel Reial Decret 2177/2004 de 12 de novembre en matèria de treballs temporals en altura.
f) Triar i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual, amb les modificacions establertes al Reial Decret 1076/2021.
g) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

2. Els treballadors autònoms haurien de complir l'establert en el pla de seguretat i salut.

3. Conforme estableix l'Article 9 del Reial Decret 171/2004, els Treballadors autònoms haurien de:

- Tenir en compte la informació rebuda de l'empresari Titular del centre de treball (Promotor), és a dir tenir present l'Estudi de Seguretat i Salut proporcionat pel promotor per a determinar l'avaluació dels riscos en l'elaboració de la seva Planificació de la seva activitat preventiva en l'obra en les quals evidentment també haurà tingut en compte la seva Avaluació inicial de Riscos que com treballador autònom haurà de tenir.
- Tenir en compte les instruccions impartides pel coordinador de Seguretat i Salut.
- Comunicar als seus treballadors respectius (si els tingués) la informació i instruccions rebudes del Coordinador de Seguretat i Salut.

G) OBLIGACIONS DELS RECURSOS PREVENTIUS.

Conforme s'estableix en el Capítol IV, article 32 bis (afegit a la Llei 31/1995 per les modificacions introduïdes per la Llei de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals) i les seves posteriors modificacions mitjançant el Reial Decret 604/2006, aquests haurien de vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de romandre en el centre de treball durant el temps que es mantingui la situació que determini la seva presència.

D'aquesta manera la presència dels recursos preventius en aquesta obra servirà per a garantir l'estricte compliment dels mètodes de treball i, per tant, el control del risc.

De les activitats de vigilància i control realitzades en l'obra, el recurs preventiu estarà obligat conforme s'estableix en el Reial Decret 604/2006 a prendre les decisions següents :

- Quan, com resultat de la vigilància, observi un deficient compliment de les activitats preventives, donarà les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives i posarà tals circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per a corregir les deficiències observades, si aquestes no haguessin estat encara resoltes.
- Quan, com resultat de la vigilància, observi absència, insuficiència o falta d'adequació de les mesures preventives, haurà de posar tals circumstàncies en coneixement del contractista, que procedirà de manera immediata a l'adopció de les mesures necessàries per a corregir les deficiències i si escau a la proposta de modificació del pla de seguretat i salut en els termes previstos en l'article 7.4 del Reial Decret 1627/1997.

4.3. Estudi de Seguretat i Salut i Estudi Bàsic de Seguretat

Els Articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/1997 regulen el contingut mínim dels documents que formen part de tals estudis, així com per qui deuen ser elaborats, els quals reproduïm a continuació :

Article 5. Estudi de seguretat i salut.

L'estudi de seguretat i salut a què es refereix l'apartat 1 de l'article 4 serà elaborat pel tècnic competent designat pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons Reial Decret 171/2004). Quan hagi d'existir un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra, li correspondrà a aquest elaborar o fer que s'elabore, davall la seva responsabilitat, tal estudi.

1. L'estudi contindrà, com a mínim, els documents següents:

a) Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que hagin d'utilitzar-se o la utilització dels quals pugui preveure's; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme al que assenyala anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposen mesures alternatives.
Així mateix, s'inclourà la descripció dels serveis sanitaris i comuns que haurà d'estar dotat el centre de treball de l'obra, en funció del nombre de treballadors que vagin a utilitzar-los.
En l'elaboració de la memòria hauran de tenir en compte les condicions de l'entorn en què es realitzi l'obra, així com la tipologia i característiques dels materials i elements que hagin d'utilitzar-se, determinació del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs.
b) Plec de condicions particulars en què es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracte, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques la utilització i la conservació de les màquines, útils ferramentes, sistemes i equips preventius.
c) Plànols en què es desenvoluparan els gràfics i esquemes necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides en la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.
d) Mesuraments de totes aquelles unitats o elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definits o projectats.
e) Pressupost que quantifiqui el conjunt de despeses previstos per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut.

2. Tal estudi haurà de formar part del projecte d'execució d'obra o, si és el cas, del projecte d'obra, ser coherent amb el contingut del mateix i arreplegar les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

3. El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de seguretat i salut haurà de quantificar el conjunt de despeses previstos, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadro de preus sobre el qual es calcula. Només podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.
Els mesuraments, qualitats i valoració arreplegues en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista (empresari principal) segons el Reial Decret 171/2004 en el pla de seguretat i salut a què es refereix l'article 7, amb justificació prèvia tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi. A estos efectes el pressupost de l'estudi de seguretat i salut haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.
No s'inclouran en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

4. L'estudi de seguretat i salut a què es refereixen els apartats anteriors haurà de tindre en compte si és el cas, qualsevol tipus d'activitat que es dugi a terme en l'obra, havent d'estar localitzades i identificades les zones en què es presten treballs inclosos en un o alguns dels apartats de l'annex II, així com les seves corresponents mesures específiques.
5. En tot cas, en l'estudi de seguretat i salut es contemplaran també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Article 6. Estudi bàsic de seguretat i salut.

1. L'estudi bàsic de Seguretat i Salut a què es refereix l'apartat 2 de l'article 4 serà elaborat pel tècnic competent designat pel promotor (Empresari titular del centre de treball segons Reial Decret 171/2004). Quan hagi d'existir un coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte d'obra, li correspondrà aquest elaborar o fer que s'elabore, davall la seva responsabilitat, tal estudi.

2. L'estudi bàsic haurà de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra. A aquest efecte, haurà de contemplar la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això; relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se conforme al que assenyala anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir tals riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposen mesures alternatives. Si és el cas, tindrà en compte qualsevol altre tipus d'activitat que es dugi a terme en la mateixa, i contindrà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o alguns dels apartats de l'annex II.

3. En l'estudi bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions útils per a efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

Tots els documents exigibles i el seu contingut han estat desenvolupats per a l'obra objecte d'aquest Estudi de Seguretat i formen part del mateix.

4.4. Requisits respecte a la qualificació professional, formació i informació preventiva, consulta i participació del personal d`obra

L'Empresa Principal (contractista) queda obligada a transmetre les informacions necessàries a tot el personal que intervingui en l'obra, amb l'objectiu que tots els treballadors de la mateixa tinguin un coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a adoptar en determinades maniobres, i de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris.
Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors, l'Empresa els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

- Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.

- Comprendre i acceptar la seva aplicació.
- Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.
- Aquesta empresa Principal (contractista) permetrà la participació als treballadors, en el marc de totes les qüestions que afectin a la seguretat i a la salut en el treball, recollint suggeriments i propostes de millores dels nivells de protecció de la seguretat i la salut al llarg de l'execució de l'obra.

1º) ESTABLIMENT D'UN PLA DE FORMACIÓ:

S'establirà mitjançant les Fitxes del Procediment constructiu de totes les unitats de l'obra.

A cada operari haurà de lliurar-se la Fitxa de Procediment constructiu de les feines i tasques que ocupa, perquè tingui coneixement i sàpiga com realitzar la pràctica habitual de les seves funcions dintre de les mesures de seguretat establertes en la Planificació de l'activitat preventiva de l'obra. La Fitxa de procediment inclou:

- El procés pràctic constructiu de realització de la unitat d'obra en qüestió.
- Les mesures preventives a adoptar per a realitzar la mateixa amb les degudes garanties de seguretat.
- Els mitjans auxiliars necessaris per a la realització d'aquesta unitat d'obra.
- Les Proteccions col·lectives necessàries.
- Els EPIS necessaris.
- Inclou també les fitxes de la Maquinària emprada, Tallers, Operadors, etc. que garanteixen la informació necessària sobretot el procés.
- A l'incloure totes les Fitxes de Procediment necessàries en el procés constructiu de l'obra, estem establint en definitiva el Pla de Formació., i s'estableix com ha posat que es porti a terme les operacions de treball i es justifiquen totes les mesures de seguretat adoptades.

2º) FORMACIÓ DELS RECURSOS HUMANS:

De conformitat amb el que preveu l'article 10 de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, les empreses de l'obra han de vetllar perquè tots els treballadors que prestin serveis tinguin la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals, de manera que coneguin els riscos i les mesures per prevenir-los.

D'acord s'especifica en el VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció, el requisit de formació dels recursos humans a què es refereix l'article 4.2 a) de la Llei 32/2006, de 18 d'octubre i en el Reial Decret 1109/2007, es justificarà en aquesta obra per totes les empreses participants mitjançant wl compliment d'alguna dels requisits exigits per a això per:

> Article 140. N*ivell bàsic de prevenció en la construcció.*
> Article 141. *Formació recollida en el Reglament dels serveis de prevenció; títol de Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Professionals; i formació indicada a la «Guia tècnica» del Reial Decret 1627/1997, pel qual s'estableixen «disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció".*
> Article 142. *Formació recollida en els títols de formació professional i en els certificats de professionalitat.*
> Article 143. *Formació recollida en el Reglament general de normes bàsiques de seguretat minera.*
> Article 144. *Formació recollida en el Conveni Estatal del Sector del Metall.*
> Article 145. *Formació recollida en el Conveni Col·lectiu Estatal de la Fusta.*
> Article 146. *Formació impartida en títols universitaris.*

<u>Acreditació de la formació en matèria de prevenció de riscos laborals dels recursos humans de les empreses:</u>

Tenint en compte la mida del sector i l'obligació que estableix la Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció (article 10.3), les parts consideren la TPC (Targeta Professional de la Construcció) com una forma d'acreditació de la formació en prevenció de riscos laborals pel treballador i que queda a la seva disposició.

> La formació en cas necessària per als treballadors, es podrà rebre en qualsevol entitat homologada conforme la Secció quarta. Homologació d'entitats formatives del VI Conveni col·lectiu del sector de la construcció.

A més d'aquesta formació, a cada operari es lliurarà perquè en prengueu coneixement i dintre de les mesures de seguretat establertes en la Planificació de l'activitat preventiva, els manuals següents:

- Manual de primers auxilis.
- Manual de prevenció i extinció d'incendis.
- Simulacres.

Aquests manuals permetran als operaris tenir coneixement sobre les actuacions i bones pràctiques en el cas de primers auxilis o en cas d'emergència.
El simulacre d'emergència inclòs en la informació, permetrà l'entrenament de l'operari per a estar preparat a plantar cara a situacions d'emergència.
El lliurament d'aquesta documentació als treballadors es justificarà en un Acta.
També s'informarà a les empreses concurrents (subcontractistes) i treballadors autònoms sobre les Mesures d'Emergència, les Actuacions en cas de Risc greu i Imminent.
També se'ls farà lliurament dels Manuals de Primers Auxilis i del Manual d'Emergència que tindrà vigor durant el desenvolupament de l'obra.
Qualsevol treballador que s'incorpori a obra com a mínim haurà rebut les instruccions bàsiques impartides pels Serveis de Prevenció de l'Empresa Principal (Contractista) o el Tècnic de Seguretat i Salut a peu d'obra.
Els treballadors deixaran constància amb la seva signatura en l'Acta corresponent.

3º) INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS:

Es reunirà al personal d'Obra i se li informarà i lliurarà documentació sobre el procés constructiu, els Riscos que comporta, els equips de protecció Individual i Col·lectiu a utilitzar per cadascun. L'empresa Principal (contractista) transmetrà les informacions necessàries a tot el personal que intervingui en l'obra, amb l'objectiu que tots els treballadors de la mateixa, tinguin un coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, així com de les conductes a adoptar en determinades maniobres, i de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris.
Quan els treballadors s'incorporin en l'obra se'ls farà lliurament d'aquestes normes, havent de signar-les per a deixar constància en l'Acta corresponent d'aquest lliurament.
Tot això realitzat amb la finalitat d'informar i conscienciar als treballadors dels riscos intrínsecs de la seva activitat i fer-los partícips de la seguretat integral de l'obra. També informarà sobre les Mesures d'Emergència, les Actuacions en cas de Risc greu i Imminent.
Farà lliurament dels Manuals de Primers Auxilis i del Manual d'Emergència. Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors, l'Empresa els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

> a) Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.
> b) Comprendre i acceptar la seva aplicació.
> c) Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

Independentment de la informació de tipus convencional que rebin els treballadors de les empreses concurrents (subcontractistes) i autònoms, l'Empresa Principal (contractista) els transmetrà la informació específica necessària, que tindran els següents objectius:

a) Conèixer els continguts preventius establerts en aquest document en matèria de Seguretat i Salut.
b) Comprendre i acceptar la seva aplicació
c) Crear entre els treballadors, un autèntic ambient de prevenció de riscos laborals.

4º) ESTABLIMENT D'UN SISTEMA DE CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS:

Aquí es determina com i de quina manera funcional i operatiu, l'empresa Principal (contractista) permet i regula la participació als treballadors, en el marc de totes les qüestions que afectin a la Seguretat i a la Salut en el treball en aquesta obra, per a això li donarà unes - Fitxes de suggeriment de millora - , de tal manera que en elles el treballador pugui fer suggeriments i propostes de millores dels nivells de protecció de la Seguretat i la Salut al llarg de l'execució de l'obra.

4.5. Vigilància de la salut

4.5.1. Accident laboral

Actuacions

- L'accident laboral ha de ser identificat com un fracàs de la prevenció de riscos. Aquests fracassos poden ser deguts a multitud de causes, entre les que destaquen les de difícil o nul control, per estar influïdes de manera important pel factor humà.
- En cas d'accident laboral s'actuarà de la manera següent:

a) L'accidentat és el més important i per tant se li atendrà immediatament per evitar la progressió o empitjorament de les lesions.
b) En les caigudes a diferent nivell s'immobilitzarà a l'accidentat.
c) En els accidents elèctrics, s'extremarà l'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials de reanimació fins a l'arribada de l'ambulància.
d) En cas de gravetat manifesta, s'evacuarà al ferit en llitera i ambulància.
S'evitarà, sempre que la gravetat de l'accidentat ho permeti i segons el bon criteri de les persones que l'atenen, el trasllat amb transports particulars per la incomoditat i risc que implica.
e) Es publicarà la infraestructura sanitària de l'obra, per garantir l'atenció correcta als accidentats i la seva més còmoda i segura evacuació en cas d'accident. Per a això s'instal · laran una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m., De distància, en el qual s'informi als treballadors sobre el centre assistencial més proper, la seva adreça, telèfons de contacte, itinerari, etc.

NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS :

Al marge de l'exigència Administrativa si l'haguera, s'alçarà Un Acta de l'Accident. L'objectiu fonamental de la formalització d'aquest document és deixar constància documental dels possibles accidents que puguin ocórrer en l'obra.
Haurà de ser complimentat amb la major brevetat possible perquè formi part de les diligències a omplir en cas d'accident amb conseqüència de danys personals. En aquest cas es transcriuran al Llibre d'Incidències els fets succeïts.

INVESTIGACIÓ D'ACCIDENTS:

Al marge de l'exigència Administrativa si n'hi hagués, es realitzarà una Investigació d'Accidents. L'objectiu fonamental de la formalització d'aquest document és deixar constància documental de la investigació dels possibles accidents que puguin ocórrer en l'obra.
Haurà de ser complimentat amb la major brevetat possible.

4.5.2. Pla de vigilància mèdica

- Conforme estableix l'article 22 (Vigilància mèdica) de la Llei 31/1995, aquesta empresa garantirà als treballadors (sempre que presten el seu consentiment) al seu servei la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos derivats del seu treball, en els termes i condicions establerts en tal article.
- Així mateix i conforme s'estableix en l'article 16 de la Llei 31/1995, quan s'hagi produït un dany per a la salut dels treballadors amb ocasió de la vigilància de la salut prevista en l'article 22, apareguin indicis que les mesures de prevenció resulten insuficients, es durà a terme una investigació respecte d'això, a fi de detectar les causes d'aquests fets.

PLANS DE VIGILÀNCIA DE LA SALUT:

Tots els treballadors de nova contractació aportaran el document que certifiqui el seu reconeixement mèdic abans de la seva incorporació a obra i els que disposen de contractes en vigor justificaran l'haver-los realitzat.
Les empreses aportaran els certificats d'haver realitzat els reconeixements mèdics als seus treballadors i aquests deixaran constància amb la seva signatura en l'acta corresponent.

4.6. Aprovació de certificacions

- El Coordinador en matèria de seguretat i salut o la Direcció Facultativa si és el cas, seran els encarregats de revisar i aprovar les certificacions corresponents al Pla de Seguretat i Salut (basat en l'Estudi) i seran presentades a la Propietat per al seu abonament.
- Una vegada al mes la Constructora estendrà la valoració de les partides que, en matèria de Seguretat i Salut s'haguessin realitzat en l'obra. La valoració es farà conforme al Pla de Seguretat i Salut (basat en l'Estudi de Seguretat i Salut) i d'acord amb els preus contractats per la Propietat. Aquesta valoració serà visada i aprovada per la Direcció Facultativa i sense aquest requisit no podrà ser abonada per la propietat.
- L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipula en el contracte d'obra.
- Es tindrà en compte a l'hora de redactar el pressupost de l'apartat de seguretat, només les partides que intervenen com a mesures de seguretat i salut, fent omissió de mitjans auxiliars, sense els quals l'obra no es podria realitzar.
- En cas de plantejar-se una revisió de preus, l'empresari principal (Contractista) comunicarà aquesta proposició a la Propietat per escrit, havent obtingut l'aprovació prèvia del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

4.7. Preus contradictoris

- En la suposada d'aparició de riscos no avaluats prèviament en el document de la Memòria de Seguretat i Salut que precisaren mesures de prevenció amb preus contradictoris, per a la seva posada en l'obra, deuran prèviament ser autoritzats per part del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o per la Direcció Facultativa si és el cas.

4.8. Llibre incidències

L'Article 13 del Reial Decret 1627/1997 i la disposició final tercera del Reial Decret 1109/2007 *Modificacions del Reial Decret 1627/1997, regulen les funcions d'aquest document.*

El llibre serà habilitat i facilitat a este efecte pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que aprova el Pla de Seguretat i Salut.

Conforme al Reial Decret 1109/2007 *(Disposició final tercera)*, el coordinador de seguretat ha de:

- *Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, han de notificar-la al contractista afectat i als representants dels treballadors de aquest. En el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en aquest llibre per les persones facultades per a això, així com en el supòsit a què es refereix l'article següent, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de treball i Seguretat Social en el termini de vint hores. En tot cas, s'ha d'especificar si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.*

Les anotacions podran ser efectuades per la Direcció Facultativa de l'obra, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, l'Empresari principal (contractistes) i empreses concurrents (subcontractistes), els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents.

Les anotacions estaran, únicament relacionades amb el control i seguiment i especialment amb la inobservança de les mesures, instruccions i recomanacions preventives recollides en els Plans de Seguretat i Salut respectius.

4.9. Llibre d`ordres

Les ordres de Seguretat i Salut, es rebran de la Direcció d'Obra, a través de la utilització del Llibre d'Ordres i Assistències de l'obra. Les anotacions aquí exposades, tenen categoria d'ordres o comentaris necessaris per a l'execució de l'obra.

4.10. Paralització de treballs

Sense perjuí del que preveuen els apartats 2 i 3 de l'article 21 i en l'article 44 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, quan el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol altra persona integrada en la Direcció Facultativa observarà incompliment de les mesures de Seguretat i Salut, advertirà a l'Empresa Principal (Contractista) d'això, deixant constància de tal incompliment en el llibre d'incidències, quan hi hagi d'acord amb el que disposa l'article 13, apartat 1r del Reial Decret 1627/1997, i quedant facultat per a, en circumstàncies de risc greu i imminent per a la Seguretat i Salut dels treballadors, disposar la paralització dels talls o, si és el cas, de la totalitat de l'obra. En el supòsit previst anteriorment, la persona que hagués ordenat la paralització haurà de donar compte als efectes oportuns a la Inspecció de Treball i Seguretat Social corresponent, a les empreses Concurrents (contractistes i subcontractistes) afectades per la paralització, així com als representants dels treballadors.

4.11. Condicions particulars que, si escau, complementen aspectes concrets dels procediments de treball que han estat inclosos en la memòria

Tots els treballadors de l'obra hauran de seguir en tot moment les especificacions que estableix per a cada unitat d'obra, i que han estat detallades en la Memòria de Seguretat.

A més s'hauran de seguir aquestes condicions particulars que, complementen aspectes concrets dels procediments de treball.

A) Amb caràcter general:

- Seguir totes les instruccions que es donin per realitzar el treball de forma segura. Els treballs estan subjectes als riscos que s'han detectat, analitzat i avaluat en la *Memòria de Seguretat* ia més s'inclou el procediment tècnic preventiu eficaç per neutralitzar-los. Està legalment obligat a respectar-lo ia prestar la seva ajuda avisant l'encarregat sobre els errors, mancances o perills que detecti, amb la finalitat que siguin reparats.
- Si no comprèn el sistema preventiu implantat, ha d'exigir que l'hi expliquin, té obligació de fer-ho i dret a ser informat.
- El personal ha d'acreditar davant el Cap d'Obra la seva qualificació per realitzar les tasques encomanades, per tal d'eliminar els accidents per impericia.
- Tots els treballadors amb risc de caigudes des d'alçària, hauran de presentar al Cap d'Obra el justificant d'haver efectuat amb anterioritat a la seva contractació, el reconeixement mèdic en què es farà constar si és apte o no per al treball en alçada.
- Per al maneig de bastides penjades, bastides de cavallets o escales de mà és aplicable el que s'especifica per a aquests mitjans auxiliars. Si s'usen, haurà de conèixer aquestes normes si és que no s'han entregat. Complir amb elles, per evitar que tingui un accident o provoqui un accident als seus companys.
- Treballar amb temps molt calorós o amb temperatures fredes, pot produir estrès tèrmic. La utilització de roba de treball apropiada amb caràcter obligatori li permetrà controlar el risc.
- Per evitar l'estrès tèrmic, la solució està en eliminar l'alcohol i beure molta aigua. La utilització de roba apropiada de cotó disminueix la sensació de calor i evita la deshidratació, el malestar general i dolors de cap.
- En el cas de treballar amb temps molt calorós, evitar la ingestió de begudes fredes amb alcohol (especialment la cervesa) doncs no rebaixa la calor corporal i no obstant això disminueix les seves condicions físiques. Igualment amb temps fred evitar la ingestió de begudes amb alcohol (copes de licor, etc.), Igualment disminueixen les seves condicions físiques.

B) En el maneig i manipulació de materials:

- Queda prohibida en l'obra la permanència a la zona de batut de càrregues, durant les operacions d'elevació de materials i càrregues. D'aquesta manera s'evita el risc de cops i atrapaments per objectes despresos.
- El risc de talls per maneig de peces i eines, només el pot evitar acostumant a utilitzar guants apropiats. Sol·liciti'ls i utilitzeu-lo, evitarà els accidents a les mans.
- Els sobreesforços poden provocar lumbàlgies i distensions musculars; succeeixen per haver de realitzar treballs en postures forçades o per manipulació d'objectes pesants. La utilització de faixes contra els lumbagos i canelleres ajustades evitarà en parts aquests problemes.
- Amb caràcter generar s'hauran aixecar les càrregues verticalment, flexionant les cames i recolzant-se en elles al hissar-se.
- El risc d'atrapament entre objectes, ha d'evitar usant guants i si cal un ajudant en els treballs que ho requereixin.
- El tall de materials indegudament i en especial el material ceràmic a cop de paletí, paleta o plana, pot produir una projecció de fragments i partícules. Per evitar aquest risc s'ha d'acostumar a utilitzar ulleres.

C) En el lloc de treball:

- A les zones de treball s'ha d'accedir per llocs de trànsit fàcil i segur, sense veure obligat a realitzar salts i moviments o postures extraordinàries. Sol·liciti escales o passarel·les segures, que a més segur estan previstes.
- Mantingui en tot moment net i ordenat, l'entorn del seu treball.
- Respecteu les proteccions col·lectives instal·lades. Si les desmunta o altera pot ser considerat una

imprudència temerària si d'això es deriva un accident.
- En especial els buits a terra hauran de romandre constantment protegits, amb les proteccions col·lectives establertes amb aquesta finalitat.
- Aviseu dels defectes detectats sobre les proteccions col·lectives en general si no pot resoldre'ls.
- Les baranes de tancament perimetral, no es desmuntaran per rebre càrregues. Utilitzeu els llocs establerts amb aquesta finalitat proveïts de plataformes de descàrrega. Són les que ha d'utilitzar per rebre els materials. Recordeu que les baranes les instal·lem per evitar que pateixi caigudes.
- No utilitzar a manera de cavallets, els bidons, palets, caixes o piles de material, per evitar accidents per treballar sobre superfícies inestables.
- Per la seva seguretat directa ha de comprovar, abans de la utilització de qualsevol màquina eina o equip d'obra, que es troba en òptimes condicions i amb tots els mecanismes i protectors de seguretat instal·lats en bon estat. Igualment que els conductors elèctrics no estan deteriorats i les connexions es realitzen mitjançant dispositius mascle-femella. En cas contrari és un equip o una màquina perillosa; no en feu i comuniqui la situació a l'encarregat.

D) En la provisió de materials:

- Dipositi els materials en el lloc on se li indiqui o s'hagi establert en els plànols.
- Apilar sempre els materials sobre superfícies estables o, si s'escau sobre taulons de repartiment en punts resistents. Amb aquesta acció s'eliminen els riscos per sobrecàrrega.
- Per transportar manualment materials pesats, demani un cinturó contra els sobreesforços.
- No sobrecarregar les superfícies de suport, per evitar ensorraments.
- No apilar materials de forma inestable, desequilibrada o sobre superfícies desequilibrades, per evitar que la inestabilitat provoqui la seva caiguda.

E) Seguretat en el moviment de càrregues suspeses.

- En l'obra, les càrregues es dipositen en alçada sobre plataformes de descàrrega de materials, ubicades conforme s'especifica en els plànols.
- No balancejar les càrregues per arribar a llocs inaccessibles, ja que suposa un risc in assumible.
- L'hissat de càrregues es guiarà sempre mitjançant dues cordes de control per evitar el penduleo i xocs contra objectes o parts de la construcció.
- Per evitar els riscos de caiguda d'objectes o materials per vessament fortuït de la càrrega sobre els treballadors, els materials (en especial els ceràmics) s'hissarà a les plantes sense trencar els fleixos o l'embolcall de plàstic amb que ho subministri el fabricant.
- El material solt com maons, graves i similars, s'hissarà apilat a l'interior de plataformes i contenidors apropiats, vigilant les caigudes durant el transport.

F) Seguretat en el tractament de la runa.

- En el *Pla de Gestió de RCD*, s'especifiquen els criteris i mesures que es duran a terme en relació al tractament, manipulació i gestió dels residus generats a l'obra. Haurà per tant ser coneixedor dels mateixos i seguir les especificacions establertes amb aquesta finalitat.
- Igualment en el *Pla de Gestió de RCD*, s'estableixen els criteris per a la separació dels residus, en especial dels perillosos, per la qual cosa haurà de ser coneixedor d'ells.
- Les runes resultants de l'execució dels treballs, es retiraran mitjançant la utilització de baixants de runes. Se li prohibeix expressament l'abocament directe, utilitzant un carretó xinès o deixant-los caure al buit.
- Per evitar la formació de pols durant la caiguda de runa, (recordeu que aquesta pols és nociu per a la salut) regar abans els materials a evacuar des d'alçada.

E) Seguretat contra incendis:

- Per evitar les concentracions de gasos tòxiques, inflamables o explosives en els magatzems (com cues de contacte, vernissos, pintures a l'esmalt sintètic, dissolvents, etc.) Es preveu que es mantingui sempre la ventilació mitjançant "tir continu d'aire". En conseqüència, està prohibit mantenir o emmagatzemar els recipients sense estar tancats.
- Té l'obligació de conèixer i respectar els senyals de: "PERILL D'INCENDI" i "PROHIBIT FUMAR", que està previst instal·lar sobre la porta d'accés als magatzems.
- Està previst instal·lar extintors de pols química seca, ubicats a la porta de cada magatzem. Per la seva seguretat controli que estan i es mantenen en estat de funcionament.

F) Riscos higiènics.

- S'hauran de realitzar els mesuraments tècniques dels riscos higiènics, bé directament amb mitjans propis, o mitjançant la contractació de laboratoris o empreses especialitzades, per tal de detectar i avaluar els riscos higiènics previstos o que poguessin detectar-se, al llarg del procés constructiu.
- Es defineixen en l'obra com Riscos Higiènics els següents:

  - Riquesa d'oxigen o gasos en les excavacions (especialment en mina) o espais confinats.
  - Presència de gasos tòxics en els treballs de pouateria.
  - Nivell acústic dels treballs i del seu entorn.
  - Identificació i avaluació de la presència de dissolvents orgànics, (pintures).
  - Operacions de desamiantat.

Els mesuraments i avaluacions, es realitzaran mitjançant l'ús del necessari aparells tècnic especialitzat, manejat per personal qualificat.
Els informes d'estat i avaluació, permetran la presa de decisions.

5. Condicions tècniques

5.1. Requisitis dels serveis d`higiene i benestar, locals de descans, menjadors i primers auxilis

L'Empresa posarà conforme s'especifica en la Memòria, una caseta a peu d'obra que disposarà del següent:

A) Vestuaris dotats amb penjadors, cadires i calefacció : La superfície dels vestuaris ha segut estimada al voltant de 2 m2 per treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament.

- Per a cobrir les necessitats s'instal·laran tants mòduls com sigui necessaris.
- L'altura lliure a sostre serà de 2,30 metres.
- S'habilitarà un tauler contenint el calendari laboral i les notes informatives de règim interior que la Direcció Tècnica de l'obra proporcioni.
- L'obra disposarà de quarts de vestuaris i de neteja per a ús del personal, degudament separats per als treballadors d'un o altre sexe.
- Els quarts vestuaris o els locals de neteja disposaran d'un lavabo d'aigua corrent, proveït de sabó, per cada deu empleats o fracció d'aquesta xifra i d'un espill de dimensions adequades per cada vint-i-cinc treballadors o fracció d'aquesta xifra que finalitzen la seva jornada de treball simultàniament.

B) Serveis higiènics dotats de rentamans, dutxa, inodor, espills i calefacció.

- Disposarà d'aigua calenta en dutxes i lavabos.
- Els sòls, sostres i parets seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària; així mateix disposaran de ventilació independent i directa.
- L'altura lliure de sòl a sostre no haurà de ser inferior a 2,30 metres, tenint cada un dels excusats una superfície d'1 x 1,20 metres.

- L'obra disposarà d'abastiment suficient d'aigua potable en proporció al nombre de treballadors, fàcilment accessible a tots ells i distribuïts en llocs pròxims als llocs de treball.
- En els excusats que hagin de ser utilitzats per dones s'instal·laran recipients especials i tancats.
- Existirà almenys un inodor per cada 25 homes i un altre per cada 15 dones o fraccions d'aquests xifres que treballen la mateixa jornada.

C) Menjador que disposarà de taula, cadires, escalfador de menjars i recipients per a fems, encara que a causa de la proximitat de restaurants en la contornada, s'aconsellarà al treballador per motius de comoditat i relaxació, que el personal de l'obra coma en el Restaurant : La superfície del menjador ha estat estimada al voltant d'1,20 m2 per cada treballador que hagi d'utilitzar-ho simultàniament.

- Els sòls, parets i sostres seran llisos i impermeables, permetent la neteja necessària.
- Disposaran d'il·luminació natural i artificial adequada.
- Tindran ventilació suficient, independent i directa.

D) Farmaciola, el contingut mínim serà el contemplant a l'annex VI.A) 3 del Reial Decret 486/1997:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats (aigua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iode, mercurocrom, amoníac, antiespasmòdics, paracetamol, àcid acetilsalicílic, etc ...)
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- vengui
- esparadrap
- Apòsits adhesius
- tisores
- pinces
- Guants d'un sol ús

A més del contemplat en l'esmentat Reial decret 486/1997, de disposar de: xeringues d'un sol ús i termòmetre clínic.

Les farmacioles han d'estar a càrrec de la Seguretat Social a través de la Mútua d'Accidents i Malalties Professionals, tal com s'estableix en l'ORDRE TAS / 2947/2007, de 8 d'octubre, per la qual s'estableix el subministrament a les empreses de farmacioles amb material de primers auxilis en cas d'accident de treball, com a part de l'acció protectora del sistema de la Seguretat Social *(i la Resolució de 27 d'agost de 2008 per la qual es dicta de conformitat amb l'art.1, dictant instruccions per a la seva aplicació).*

- Es disposarà d'un cartell clarament visible en el qual s'indiquin tots els telèfons d'urgència dels centres hospitalaris més pròxims; metges, ambulàncies, bombers, policia, etc.
- En l'obra es disposarà d'almenys una farmaciola amb els mitjans per efectuar les cures d'urgència en cas d'accident.
- Les farmacioles estaran a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa.
- Es revisarà mensualment el seu contingut i es reposarà immediatament el fet servir.

CONDICIONS GENERALS APLICABLES ALS SERVEIS D'HIGIENE I BENESTAR

- Totes les dotacions estaran en nombre suficient, d'acord amb les especificades en els mesuraments del Pressupost de Seguretat adjunt a aquest Plec i que excepte el Menjador, que podrà ser compartit per homes i dones, els altres serveis hauran d'estar separats.
- L'empresa es comprometrà que aquestes instal·lacions estiguin en funcionament abans de començar l'obra.
- Per a la neteja i conservació de les instal·lacions es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.
- Es disposarà la col·locació en l'obra de contenidors per a arreplega dels fems i deixalles que

periòdicament es portaran a un femater controlat.
- La connexió d'aquestes Casetes d'Obra al servei elèctric es realitzarà a l'iniciar l'obra, però abans que es realitzi l'oportuna connexió del servei elèctric de la mateixa, s'aconseguirà per mitjà de la posada en funcionament d'un grup electrogen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil.
- La connexió del servei d'aigua potable, es realitzarà a la canonada del subministrament actual.

5.2. Requisits dels equips de protecció individual i els seus accesoris quant al seu disseny, fabricació, utilització i manteniment

5.2.1. Condicions tècniques dels epis

- El Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, estableix en el marc de la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos laborals, en les seves Articles 5, 6 i 7, les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la elecció, utilització pels treballadors en el treball i manteniment dels equips de protecció individual (EPI), amb les modificacions establertes al Reial decret 1076/2021.
- Els EPI s'han d'utilitzar quan hi ha riscos per a la seguretat o la salut dels treballadors que no hagin pogut evitar-se o limitar-se suficientment per mitjans tècnics de protecció col·lectiva o mitjançant mesures, mètodes o procediments d'organització del treball.
- L'annex III del Reial decret 773/1997 relaciona una -Llista indicativa i no exhaustiva d'activitats i sectors d'activitats que poden requerir la utilització d'equips de protecció individual-.
- L'Annex I del Reial Decret 773/1997 detalla una -Llista indicativa i no exhaustiva d'equips de protecció individual-.
- En l'Annex IV del Reial Decret 773/1997 es relaciona les -Indicacions no exhaustives per a l'avaluació d'equips de protecció individual-.
- Pel que fa als mitjans de protecció individual que s'utilitzaran per a la prevenció dels riscos detectats, s'hauran de complir les següents condicions:

A) Els Equips han de tenir la marca CE i hauran de complir amb el que expressa el RD. 773/1997, de 30 de maig, Utilització d'equips de protecció individual-.
B) Només els equips de protecció individual que compleixin les indicacions de l'apartat anterior, tenen autoritzat el seu ús durant el període de vigència.
C) D'entre els equips autoritzats, s'utilitzaran els més còmodes i operatius, amb la finalitat d'evitar les negatives al seu ús per part dels treballadors.
D) S'investigaran els abandons dels equips de protecció, amb la finalitat de raonar amb els usuaris i fer que s'adonin de la importància que realment tenen per a ells.
I) Qualsevol equip de protecció individual en ús que estigui deteriorat o trencat, serà substituït immediatament, quedant constància a l'oficina d'obra del motiu del canvi així com el Nom de l'Empresa i de la persona que rep el nou equip, per tal de donar la màxima serietat possible a la utilització d'aquestes proteccions.
F) Un cop els equips hagin arribat a la seva data de caducitat es deixaran en un aplec ordenat, que serà revisat per la Direcció d'obra per a que autoritzi la seva eliminació de l'obra.
G) Les normes d'utilització dels equips de protecció individual, s'ajustaran al que preveuen els fullets explicatius i d'utilització de cada un dels seus fabricants, que se certificarà haver fet arribar a cada un dels treballadors que hagin d'utilitzar.

ENTREGA D'EPIS:
Es farà entrega dels EPIS als treballadors. Es normalitzarà i sistematitzarà el control dels Equips de Protecció Individual per a acreditar documentalment l'entrega dels mateixos.
L'objectiu fonamental d'aquest protocol és deixar constància documental de l'entrega de justificant de recepció de l'equipament individual de protecció (E.P.I.) que cada Empresa Concurrent (subcontractista) està obligada a facilitar al personal a càrrec seu.

5.3. Requisits dels equips de protecció col.lectiva

5.3.1. Condicions tècniques de les proteccions col-lectives

MANTENIMENT DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA.

Les proteccions col·lectives requereixen d'una vigilància en el seu manteniment que garanteixi la idoneïtat del seu funcionament per al fi que van ser instal·lades. Aquesta tasca deu ser realitzada pel Delegat de Prevenció, apartat -d-, article 36 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, qui revisarà la situació d'aquests elements amb la periodicitat que es determini en cada cas i que com a pauta general s'indica a continuació.

- Elements de xarxes i proteccions exteriors, en general, baranes, baranes, etc. (setmanalment).
- Elements de bastimentada, suports, ancoratges, traves, plataformes, etc. (setmanalment).
- Estat del cable de les grues torre independentment de la revisió diària del gruista (setmanalment).
- Instal·lació provisional d'electricitat, situació de quadres auxiliars de plantes, quadres secundaris, clavilles, etc. (setmanalment).
- Extintors, magatzem de mitjans de protecció personal, farmaciola, etc. (mensualment).
- Neteja de dotacions de les casetes de serveis higiènics, vestuaris, etc. (setmanalment).

CONDICIONS PARTICULARS DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES.

A) Visera de protecció accés a obra:

- La protecció del risc existent en els accessos dels operaris a l'obra es realitzarà per mitjà de la utilització de viseres de protecció.
- Estaran formades per una estructura metàl·lica com a element sustentador dels taulers, d'amplària suficient per a l'accés del personal, prolongant-se cap a l'exterior del bord de forjat 2'5 m. i senyalitzant-se convenientment.

Els taulers que formen la visera de protecció hauran de formar una superfície perfectament quallada.

B) Instal·lació elèctrica provisional d'obra:

a) Xarxa elèctrica:

- La instal·lació provisional d'obra estarà d'acord amb la ITC-BT-33 i instruccions complementàries.
- Tots els conjunts d'aparells emprats en les instal·lacions d'obres han de complir les prescripcions de la norma UNE-EN 60349 -4.
- En els locals de serveis (oficines, vestuaris, locals sanitaris, etc.) seran aplicables les prescripcions tècniques recollides en la ITC-BT-24
- Durant la fase de realització de la instal·lació, així com durant el manteniment de la mateixa, els treballs s'efectuaran sense tensió en les línies, es verificarà aquesta circumstància amb un comprovador de tensió.

b) Interruptor diferencial de 30 mA

- Interruptor diferencial de 30 mA per a la xarxa d'enllumenat, instal·lat en el quadre general elèctric de l'obra, en combinació amb la xarxa elèctrica general de presa de terra de l'obra.
- Seran nous, a estrenar
- L'interruptor diferencial de 30 miliampers serà del model establert pel projecte d'instal·lació elèctrica provisional d'obra, instal·lat en el quadre general elèctric de l'obra, en combinació amb la xarxa elèctrica general de presa de terra de l'obra. Instal·lació.
- Es revisarà diàriament, procedint a la seva substitució immediata en cas d'avaria.
- Es comprovarà diàriament, que no han estat pontejats. En cas afirmatiu: s'eliminarà el pont i s'investigarà qui és el seu autor, per tal d'explicar el perillós de la seva acció i conèixer els motius que el van portar a ella per tal d'eliminar-los.

c) Interruptor diferencial de 300 mA

- Seran nous, a estrenar
- Interruptor diferencial de 300 mA per a la xarxa de força, instal·lat en el quadre general elèctric de l'obra, en combinació amb la xarxa elèctrica general de presa de terra de l'obra.
- Es comprovarà diàriament, que no han estat pontejats. En cas afirmatiu: s'eliminarà el pont i s'investigarà qui és el seu autor, per tal d'explicar el perillós de la seva acció i conèixer els motius que el van portar a ella per tal d'eliminar-los.

d) Presa de terra:

- Les preses de terra podran estar constituïdes per plaques o piques verticals.
- Les plaques de coure tindran un grossària mínim de 2 mm. i la de ferro galvanitzat seran de 2.5 Mm.
- Les piques d'acer galvanitzat seran de 25 Mm. de diàmetre com a mínim, les de coure de 14 mm. de diàmetre com a mínim i els perfils d'acer galvanitzat de 60 Mm. de costat com a mínim.

C) Cables de subjecció de cinturó de seguretat i ancoratges:

- Els cables de seguretat, una vegada muntats en l'obra i abans de la seva utilització, seran examinats i provats amb vista a la verificació de les seves característiques i a la seguretat del treball dels mateixos.
- Aquests proves es repetiran cada vegada que siguin objectes de trasllat, modificacions o reparacions d'importància.
- Tindran prou resistència per a suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

D) Marquesines:

- Hauran de complir les següents característiques:
  a) Longitud mínima de volat 2,5 metres des del bord del forjat.
  b) Separació màxima entre mordasses de 2 metres.
  c) Resistència a un impacte sobre la seva superfície, igual o menor de 600 Kg. /m2.

- Les marquesines estaran formades per plataformes de taulers de 50 Mm. de grossària, separats lleugerament entre ells, de manera que en cas de pluja impedeixin que es formen acumulacions d'aigua en la seva superfície, però al mateix temps hauran d'impedir que la ferramenta material que impacta en ella, pugui col·locar-se entre els intersticis dels taulers de la plataforma.
- Perquè aquesta protecció compleixi amb allò que s'ha programat, la seva longitud haurà de ser igual a la façana (exterior i/o interior) de l'edifici en construcció.

E) Xarxes:

- La Norma UNE-EN 1263 Parts 1 i 2, estableix les característiques, tipus i requisits generals que han de satisfer les xarxes de seguretat utilitzades en determinats llocs de treball per a protegir a les persones exposades als riscos derivades de caiguda d'altura.
- La protecció del risc de caiguda al buit pel bord perimetral es farà per mitjà de la utilització de xarxes sobre pescants tipus forca. A més es protegirà el desencofrat per mitjà de xarxes, ancorades al perímetre dels forjats.
- Les xarxes utilitzades seran de poliamida, de 100 x 100 mm., amb suports tipus forca col·locades a 4,50 m., llevat que el replantejament no ho permeti. En cap cas els pescants sobrepassaran els 5,00 m. de separació.
- Portaran corda perimetral de cèrcol nugada a la malla i per a realitzar els entroncaments, així com per al trava dels trams de malla a les perxes, i serà major de 8 mm.
- L'extrem inferior de la xarxa s'amarrarà a ganxos metàl·lics embeguts en el forjat separades com a màxim 1,00 m., el lligat dels mòduls entre si serà amb corda de poliamida de diàmetre 3 Mm.
- Els trams de malla es cosiran entre ells amb el mateix tipus de corda de poliamida i mai amb fils d'aram o cable, de manera que no deixen buits.

F) Mallats:
- Els buits horitzontals interiors es protegiran amb malles electrosoldades de resistència i malla adequada, indicat quan aquests siguin de reduïda grandària (normalment menor de 2 m2).
- En obra disposem de malles d'acer electrosoldat, en diferents elements estructurals, per la qual cosa és un element comú.
- Les malles es componen de dos sistemes de fil d'aram o barres paral·lels, d'acer estirat en fred, o trefilatge, formant retícula ortogonal i unida per mitjà de soldadura elèctrica en els seus punts de contacte.
- Per la seva condició de resistència a esforços tallants de cada nus soldat, és ideal per a la retenció de materials i objectes en la protecció de buits de forjats.
- Els avantatges que poden obtenir amb l'ocupació de malles electrosoldades són: fàcil col·locació en obra, estalvi de treball, bon ancoratge al forjat perquè forma part d'ell, supressió de ganxos, etc.

G) Tanca d'obra:
- Haurà de realitzar-se el tanca del perímetre de l'obra, segons plans i abans de l'inici de l'obra.
- Tindran almenys 2 metres d'alçada.
- Disposaran de porta gran per a accés de vehicles de 4 metres d'amplària i porta independent per a accés de personal.
- Haurà de mantenir-se fins a la conclusió de l'obra o si és el cas, a la seva substitució pel tancat definitiu.

H) Plataformes d'Entrada/Sortida de materials:
- S'utilitzarà aquest tipus de plataformes per a la recepció dels materials en planta.
- Es col·locaran en totes les plantes dels forjats, estant perfectament apuntalades per a garantir la seva estabilitat.
- L'ample de la plataforma serà almenys de 60 cm. i anirà proveïda de baranes que impedeixin la caiguda dels treballadors.

I) Protecció contra incendis:
- En els centres de treball s'observaran les normes que, per a prevenció i extinció d'incendis, estableixin els següents apartats d'aquest capítol i en el Pla d'Emergència que acompanya aquest Plec de Seguretat i Salut. Així mateix, en les indústries o treballs amb risc específic d'incendi, es compliran les prescripcions imposades pels reglaments tècnics generals o especials, dictats per la Presidència del Govern, o per altres departaments ministerials, en l'àmbit de les seves respectives competències, així com les corresponents ordenances municipals.
- Els extintors seran de pols polivalent, revisant-se periòdicament tal com estableix el Pla d'Emergència.

J) Encofrats continus:
- La protecció efectiva del risc de caiguda en aquesta obra dels operaris des d'un forjat en execució al forjat inferior es realitzarà per mitjà de la utilització d'encofrats continus.
- L'empresa constructora deurà per mitjà del Pla de Seguretat, justificar l'elecció d'un determinat tipus d'encofrat continu entre l'oferta comercial existent.
- Compliran el que disposa l'apartat 11 de la part C de l'annex IV del Reial Decret 1627/1997.

K) Taulers:
- La protecció dels riscos de caiguda al buit pels buits existents en el forjat es realitzarà per mitjà de la col·locació de taulers de fusta.
- Aquests buits es refereixen als que es realitzen en obra per al pas d'ascensors, muntacàrregues i petits buits per a conductes d'instal·lacions.
- Els taulers de fusta hauran de tenir la resistència adequada i estaran formats per un quallat de taulers de fusta de 7 x 20 cm. subjectes inferiorment per mitjà de tres taulers transversals, tal com s'indica en els Plans.

L) Corredors de seguretat :

a) Porticats:

- Podran realitzar-se els pòrtics amb peus dreta i llinda de taulers embridats, fermament subjectes al terreny i coberta quallada de taulers. Aquests elements també podran ser metàl·lics (els pòrtics amb tub o perfils i la coberta de xapa).
- Seran capaços de suportar l'impacte dels objectes que es prevegin puguin caure (600 Kg. /m2), podent col·locar elements amortidors sobre la coberta.

b) Passarel·les:

- S'utilitzaran les passarel·les com a elements de protecció col·lectiva per a navegar amb seguretat per rases de fonamentació, fonamentacions, forjats en construcció i en general per aquells llocs en què la circulació de les persones no es realitzi sobre sòl uniforme i estable.
- Les passarel·les utilitzades en aquesta obra seran de 60 cm. d'ample.

M) Baranes:
- Es col·locaran baranes en el perímetre de totes les plantes de l'immoble, així com en els buits interiors que representi un risc potencial de caiguda, a mesura que es van realitzant els forjats.
- Així mateix es col·locaran baranes en el perímetre de la zona d'excavació i en tots aquells punts de l'obra on existeixi un potencial risc de caiguda.
- Hauran de tenir la suficient resistència per a garantir la retenció de persones (150 Kg. /ml).
- Tindran llistó intermedi, sòcol de 20 cm. i passamans, amb la resistència adequada per a la retenció de persones.
- A més les escales estaran totes elles amb baranes tant en les rampes com en els altiplans.
- L'alçada serà almenys de 90 cm., sent recomanable la utilització de baranes amb alçada d'1,00 metres.

CRITERIS GENERALS D'UTILITZACIÓ DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES:

Respecte als mitjans de protecció col·lectiva que s'utilitzaran per a la prevenció dels riscos detectats en la Memòria de Seguretat, s'hauran de complir les condicions següents:

A) La protecció col·lectiva ha estat dissenyada en funció de la tipologia concreta de l'obra, tenint una atenció especial a la senyalització.
B) Les proteccions col·lectives d'aquesta obra, estaran disponibles per al seu ús immediat abans de la data decidida per al seu muntatge, segons el que preveu el pla d'execució de l'obra.
C) Les proteccions col·lectives seran noves, a estrenar, si els seus components tenen caducitat d'ús reconeguda.
D) Les proteccions col·lectives seran instal·lades prèviament abans d'iniciar qualsevol treball que requereixi el seu muntatge. Queda prohibit el començament d'un treball o activitat que requereixi protecció col·lectiva, fins que aquesta estigui muntada completament dins de l'àmbit del risc que neutralitza o elimina.
E) Per a al muntatge de les proteccions col·lectives, es tindrà en compte les directrius de la Direcció d'obra.
F) Es desmuntarà immediatament, tota protecció col·lectiva que s'estigui utilitzant, en la que s'observen deterioraments amb disminució efectiva de la seva qualitat real. Se substituirà a continuació el component deteriorat i es tornarà a muntar la protecció col·lectiva una vegada resolt el problema.
G) Durant la realització de l'obra, pot ser necessari variar el mode o la disposició de la instal·lació de la protecció col·lectiva prevista. De totes maneres, s'adoptaren les mesures apropiades en cada cas amb el vistiplau de la Direcció d'obra.
H) Les proteccions col·lectives projectades en aquests treballs, estan destinades a la protecció dels riscos de tots els treballadors de l'obra. És a dir, treballadors de l'empresa principal, els de les empreses concurrents (subcontractades), empreses col·laboradores, treballadors autònoms, visites dels tècnics de la direcció d'obra o de la propietat i visites de les inspeccions d'organismes oficials o d'invitats per diferents causes.
I) L'empresa Principal (contractista) realitzarà el muntatge, manteniment i retirada de la protecció col·lectiva pels seus mitjans o per mitjà de subcontractació, responent davant de la Direcció d'obra, segons les clàusules penalitzadores del contracte d'adjudicació d'obra i del Plec de Condicions Tècniques Particulars.

J) El muntatge i ús correcte de la protecció col·lectiva definida, és preferible a l'ús d'equips de protecció individual per defensar-se d'un risc idèntic.
K) En cas d'accident a alguna persona per la fallada de les proteccions col·lectives, es procedirà segons les normes legals vigents, avisant a més sense retard, a la Direcció d'obra.
L) L'Empresa Principal (contractista) mantindrà en la posició d'ús previst i muntades, les proteccions col·lectives que fallen per qualsevol causa, fins que es realitzi la investigació pertinent de la fallada, amb l'assistència expressa de la Direcció.

AUTORITZACIÓ PER A UTILITZACIÓ DE LES PROTECCIONS COL·LECTIVES:
Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà la utilització de les Proteccions Col·lectives. L'objectiu fonamental de la formalització del present protocol és deixar constància documental de l'estat i ús de les proteccions col·lectives a utilitzar en l'obra.
Mensualment es revisaran totes les proteccions col·lectives presents en obra per a la seva autorització d'ús.

5.3.2. Normes que afecten els mitjans de protecció col-lectiva que estan normalitzats i que es van a utilizar en l òbra

Relació de Fitxes tècniques :

Fitxa : Xarxes de Seguretat verticals

Definició :

- Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes verticals que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció.
- Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
ISO 554	UNE 7520	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1263-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1263-2	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT

Especificacions tècniques :

- Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR

Fitxa : Xarxes de seguretat per a Forca o pescant

Definició :

- Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes verticals sustentades per mitjà de pescants tipus forca i que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció.
- Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta

d'especificacions tècniques i normatives establides en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
ISO 554	UNE 7520	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1263-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1263-2	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT

Especificacions tècniques :

- Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR

Fitxa : Xarxes de Seguretat sota forjat recuperables

Definició :

- Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes col·locades sota els encofrats dels forjats en construcció, i que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través dels mateixos.
- Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establides en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
ISO 554	UNE 7520	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1263-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1263-2	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT

Especificacions tècniques :

- Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR
- Són recuperables al 100% del seu conjunt.

Fitxa : Xarxes de Seguretat sota forjat d'un sol ús

Definició :

- Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes col·locades sota els encofrats

dels forjats en construcció, i que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través dels mateixos.

- Seran d'un sol ús, rebutjant-se posteriorment.
- Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establides en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
ISO 554	UNE 7520	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1263-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1263-2	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT

Especificacions tècniques :

- Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR
- Són d'un sol ús, procedint posteriorment a la seva destrucció.

Fitxa : Mallats electrosoldats

Definició :

- Sistema de protecció col·lectiva consistent en la col·locació de mallats electrosoldades que impedeixen la caiguda de persones per buits horitzontals practicats en els forjats.
- Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establerts en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
		Hauran de complir la Instrucció EHE relativa als acers utilitzats en les obres de construcció.

Especificacions tècniques :

- Estaran embegudes en la massa de forjat almenys 1 metre.

Fitxa : Baranes de seguretat

Definició :

- Sistema de protecció col·lectiva consistent en la col·locació de baranes provisionals d'obra per les vores de forjats, escales i buits, amb l'objecte d'impedir la caiguda de persones i objectes.
- Haurien de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNEIX, les especificacions recollides pel Reial Decret 1627/1997 ANNEX IV. Disposicions mínimes de seguretat i

de salut que haurien d'aplicar-se en les obres, en concret en la Part C: disposicions mínimes específiques relatives a llocs de treball en les obres en l'exterior dels locals. Punt 3. Caigudes d'altura.

- Així mateix haurien de complir les especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
		REIAL DECRET 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
		REIAL DECRET 1627/1997. Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres, (MINISTERI PRESIDÈNCIA, BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997).
		REIAL DECRET 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixin les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
		Directiva 89/654/CEE, de 30 de novembre de 1989, estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut en els llocs de treball.
		NTP-123 editada per l'INSHT

Especificacions tècniques :

- Hauran de portar passamans, llistó intermedi i sòcol, que cobrirà 20 cm.
- Hauran de ser almenys de 90 cm. D'alçada
- Les baranes seran capaces de resistir una càrrega de 150 Kg per metre lineal.

Fitxa : Plataformes d'entrada - eixida de materials

Definició :

- Plataforma metàl·lica volada, sustentada per mitjà de puntals de tipus metàl·lic capaç de permetre la descàrrega d'objectes volats per la grua torre, sense necessitat que l'operari s'aguaite a l'exterior.
- Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establides en la taula següent.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Títol
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
		REIAL DECRET 1627/1997. Estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres, (MINISTERI PRESIDÈNCIA, BOE núm. 256, de 25 d'octubre de 1997).
		REIAL DECRET 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

		Directiva 89/654/CEE, de 30 de novembre de 1989, estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut en els llocs de treball.
		REIAL DECRET 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixin les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
Especificacions tècniques : • Disposaran del marcat CE.		

Fitxa : Xarxes de Seguretat per a baranes		
Definició : • Sistema de protecció col·lectiva consistent en xarxes de seguretat utilitzades com a complement a les baranes que impedeixen la caiguda de persones i objectes a través de façanes o de buits verticals de l'edifici en construcció. • Hauran de complir les Normes Europees EN/ISO, normes UNE i la resta d'especificacions tècniques i normatives establertes en la taula següent.		
Norma EN/ISO	**Norma UNE**	**Títol**
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Corda de fibra per a usos diversos. Determinació de certes propietats físiques i mecàniques.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat en el disseny, el desenvolupament, la producció, la instal·lació i el servei postvenda
ISO 554	UNE 7520	Atmosferes normals per a condicionament o assajos. Especificacions
	UNE-EN 1263-1	Xarxes de seguretat. Part 1 : Requisits de seguretat, mètodes d'assaig.
	UNE-EN 1263-2	Xarxes de seguretat. Part 2 : Requisits de seguretat per als límits d'instal·lació.
		NTP-124 editada per l'INSHT
Especificacions tècniques : • Els draps de les xarxes hauran de portar el certificat AENOR		

5.4. Requisits de la senyalització en matèria de seguritat i salut, vial, etc

Els mitjans a adoptar en l'organització d'aquesta obra són els encaminats a la senyalització visual. Els camions i màquines solen disposar de botzines i senyals acústiques, certs productes poden emetre mal olor, però solen arribar a l'obra amb les senyalitzacions muntades. Els mitjans utilitzats sovint estan tipificats i el mercat ofereix una àmplia gamma de productes que cobreixen perfectament les demandes en els següents grups de mitjans de senyalització:

1) BALISAMENTS
S'utilitzarà en aquesta obra per a fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, s'usarà en la implantació de petits treballs temporals com per a obrir un pou, col·locar un pal, etc.

2) ETIQUETES, CINTES, GARLANDES, LLUMINOSOS I DESTELLANTS

En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimen oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors distints, cridaners, que especifiquin perills o indicacions de posició, situació, advertència, utilització o ús del producte contingut en els envasos.

3) SENYALS
Les que s'utilitzaran en aquesta obra respondran a convenis internacionals i s'ajustaran a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tots.

3.1) Senyalització d'obra.
Aquesta senyalització complirà amb el contingut del Reial Decret 485 de 14 d'abril d'1.997 que desenvolupi els preceptes específics sobre senyalització de riscos en el treball segons la Llei 31 de 8 de novembre de 1995 de prevenció de riscos laborals, amb les modificacions de l'art. 1 i annexos III i VII, establertes pel Reial Decret 598/2015, de 3 de juliol.

3.2) Senyalització vial.
Aquesta senyalització complirà amb el nou -Codi de Circulació- i la Instrucció de carreteres 8.3-IC.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS SENYALS.
S'utilitzaran senyals noves i normalitzades segons la Instrucció de carreteres 8.3-IC.

En el muntatge dels senyals haurà de tenir present :

a) Tant el risc de ser atropellat pels vehicles que circulen per la zona de les obres com el risc de caure des d'una determinada alçada mentres s'instal·la un senyal.
b) Es tindrà sempre present, que normalment la senyalització vial es munta i desmunta amb la zona de les obres oberta al tràfic rodat, i que els conductors que no saben que es troben amb aquesta activitat, circulen confiadament, per tant, és una operació crítica amb un alt risc tant para als operaris que treballen com para als usuaris de la via que es poden veure sorpresos inesperadament.

5.5. Requisits per a la correcta instal-lació, utilització i manteniment de la maquinària

- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova la nova Instrucció tècnica complementària «MIE-AEM-2» del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions *(i s'afegeixen les disposicions del Reial Decret 560/2010 pel qual es modifica la ITC MIE-AEM-2, els annexos II.7.b), V, VI i s'afegeixen les disposicions addicionals 3 a 6)*.
- Instrucció tècnica complementària -MIE-AEM-2- del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

AUTORITZACIÓ D'UTILITZACIÓ DE MÀQUINES:

- Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà l'ús de màquines a utilitzar en l'obra. L'objectiu fonamental és deixar constància documental de la conformitat de recepció de les Màquines, en funció de l'acompliment dels requisits de seguretat establerts en el Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.
- Les Màquines a utilitzar en obra hauran de ser noves sempre que sigui possible. En cas que aquests equips siguin reutilitzats i en funció dels seus tipus han de disposar dels seus projectes tècnics específics d'instal·lació i posada en marxa o els certificats de fabricant o empresa de lloguer de maquinària en el qual s'indiqui que han estat revisats i que es troben en perfecte estat d'utilització en obra.
- No es podrà utilitzar cap màquina motoritzada que no compleixi amb els requisits indicats en el paràgraf

anterior.

- Quan no hi hagi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, les Màquines hauran de disposar de la garantia escrita de l'fabricant o subministrador que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent al nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites. L'Empresari Principal (Contractista) triarà entre els productes de mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint a l'fabricant o subministrador els certificats que ho avalin.
- Hi haurà al magatzem una reserva d'accessoris i recanvis per a la maquinària, per tal de garantir la reposició dels mateixos.
- En aquesta previsió es tindrà en compte la vida útil de les Màquines, la seva data de caducitat.
- El control afectarà a tota màquina i es realitzarà per l'empresari responsable de la mateixa assegurant-se que han estat compreses les condicions de recepció, muntatge, utilització i manteniment per part dels seus operadors i usuaris.
- En el cas de les grues torre, es durà a terme el control, a partir de les disposicions establertes, exigències i requisits de el Reial Decret 836/2003 de 27 de juny.

5.6. Requisits per a la correcta utilització i manteniment dels útils i eines portàtils

Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà l'ús d'equips de treball. L'objectiu fonamental és deixar constància documental de la conformitat de recepció dels Equips de Treball en funció del compliment dels requisits de seguretat establerts en el Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines.

- S'elegiran els equips de treball més adequats per garantir i mantenir unes condicions de treball segures.
- Les dimensions dels equips de treball hauran d'estar adaptades a la naturalesa del treball i a les dificultats previsibles i hauran de permetre la circulació sense perill.
- Els Equips de Treball a utilitzar en obra hauran de ser nous sempre que sigui possible. En cas que aquests equips siguin reutilitzats i en funció dels seus tipus hauran de disposar dels seus projectes tècnics específics d'instal·lació i posada en marxa o els certificats del fabricant o empresa de lloguer en el qual s'indiqui que han estat revisats i en el qual que es trobin en perfecte estat d'utilització en obra.
- No es podrà utilitzar cap equip de treball motoritzat que no compleixi amb els requisits indicats en el paràgraf anterior.
- Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, els Equips de Treball hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent al nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites. L'Empresari Principal (Contractista) elegirà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o a subministrador els certificats que ho avalin.
- Hi haurà al magatzem una reserva d'accessoris i recanvis per als equips d'obra, a fi de garantir la reposició dels mateixos.
- En aquesta previsió es tindrà en compte la vida útil dels Equips de Treball i la seva data de caducitat.
- El control afectarà a tot equip inclòs en l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines, i es realitzarà per l'empresari responsable de l' equip, assegurant-se que han estat compreses les condicions de recepció, muntatge, utilització i manteniment per part dels seus operadors i usuaris.

Utilització correcta d'eines de paleta en general:

Les eines de paleta (paletes, paletines, planes, plomada, etc.) Estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Les paletes, paletines o planes, poden originar talls, per evitar-los, no doni suport l'altra mà sobre

l'objecte en què treballa i utilitzi guants impermeabilitzats de loneta de cotó el més ajustats possible.
- Utilitzeu calçat de seguretat per evitar lesions en cas que se li caigui una eina.
- No situï les cabassos a la vora de plataformes de bastides o forjats. Poden caure i originar un accident.
- En manejar la plana, procuri fer girs suaus, ja que un sobreesforç o posició inadequada li pot fer caure des d'altura.

Utilització correcta d'eines de fusteria en general:

Les eines de fusteria (enformadors, burins, martells, tornavisos, etc) estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Els enformadors o el burí, estan subjectes al risc de talls, per evitar els talls, no doni suport l'altra mà sobre l'objecte en què treballa i utilitzi guants de cuir el més ajustats possible.
- En esmolar l'enformador o el burí, faci-ho protegit amb guants, si deixa anar o se li escapa l'enformador, serà projectat i pot produir un accident.
- No toqueu amb els dits el tall de tall, pot produir-se una ferida.
- L'afilat, produeix espurnes, pel que per a evitar incendis, netegi de fusta o de serradures dels voltants de la mola.
- Utilitzeu calçat de seguretat per evitar lesions en cas que se li caigui de les mans.
- No situï les cabassos a la vora de plataformes de bastides o forjats. Poden caure i originar un accident.

Utilització correcta d'eines manuals:

Les eines manuals (pales, martells, malls, tenalles, ungles palanca, alicates, etc.) Estan subjectes a riscos. Per evitar-los, s'han de seguir els passos que s'expressen a continuació:

- Les pales, martells, malls, tenalles, ungles palanca, alicates, etc. estan subjectes a sobreesforços, per evitar-ho, han de subministrar als operaris els següents equips de protecció individual:

  a) canelleres i faixa contra els sobreesforços.
  b) botes de seguretat contra els cops, caiguda d'objectes o ferides punxants.
  c) guants per a talls.
  d) Roba de treball

<u>Procediment específic per a maneig de pales manuals:</u>

- Utilitzeu els epis apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).
- Agafeu la pala posant una mà prop de la xapa del full i l'altra a l'extrem superior.
- Clavi la pala, per això ha de donar una empenta al full amb el peu.
- Flexioni les cames i elevi la pala amb el seu contingut.
- Gírese i Laics en el lloc escollit.
- Eviteu caminar amb la pala carregada, per evitar sobreesforços. En manejar la pala, recordeu que és un instrument tallant i pot lesionar algú.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

<u>Procediment específic per a maneig de martells o malls.</u>

- Utilitzeu els epis apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).
- Agafeu el martell o mall posant una mà a prop de la xapa de la maça i l'altra a l'altre extrem.
- Llevant la maça deixant córrer la mà sobre l'astil mentre el subjecta fermament amb l'altra. Tingueu cura no colpejar les mans o colpejar a algú proper.
- De força a la maça i descarregui el cop sobre la nova ubicació. Els primers cops s'han de donar amb suavitat, si és que volem clavar algun objecte.
- Si li ajuda un company, ha hincarlo una mica amb el martell abans de donar el primer cop, d'aquesta

manera, el company pot apartar de la zona de cop en cas d'error en el cop.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

Procediment específic per a maneig d'ungla de palanca.

- Utilitzeu els epis apropiats (botes de seguretat, guants, faixa i canelleres).
- Agafeu l'ungla de palanca des de l'astil posant una mà a prop de l'ungla i l'altra a l'altre extrem.
- Aproximi el lloc requerit.
- Poseu les dues mans al braç de palanca, per exercir la força. Feu servir ara amb tot el seu pes sobre l'astil i separarà l'objecte desitjat. Recordeu que l'objecte després o separat pot caure i colpejar a algú.
- Quan senti fatiga, descansi, després reprengui la tasca.
- Si està a l'aire lliure i sent calor, begui aigua abundantment, mai begudes alcohòliques.

5.7. Requisits per a la correcta instal·lació, utilització i mantenimet dels mitjans auxiliars

Es revisarà i posteriorment s'autoritzarà la utilització dels mitjans auxiliars d'obra. Caldrà reflectir en una acta, l'objectiu fonamental de la qual la formalització del document és deixar constància documental de l'estat operatiu i ús dels mitjans auxiliars a utilitzar en l'obra. En aquesta obra s'entenen per mitjans auxiliars aquells elements no motoritzats (bastides tubulars, plataformes, bastides penjats, torretes de formigonat, bastides de façana, plataformes de E/S de materials, escales de mà, etc.). Els elements motoritzats tenen la consideració de màquines i compliran el que estableix el document corresponent.

Els mitjans auxiliars a utilitzar en obra haurien de ser preferiblement nous, disposaran obligatòriament de marcat CE (en casos excepcionals si no disposen de marcat CE, haurien de ser homologats per organisme competent). En cas de ser reutilitzats es comprovarà el seu estat, vida útil i es realitzarà prova de servei. Els mitjans provinents d'empreses dedicades al lloguer d'aquests elements contaran amb certificat de revisió, posada a punt i ús, emès per aquesta.

Especificacions particulars introduïdes pel Reial Decret 2177/2004:

1 Les escales de mà es revisaran periòdicament, prohibint l'ús d'escales improvisades o de fusta pintades.
2 Els següents tipus de bastides utilitzats en aquesta obra, per a ser autoritzats hauran de disposar d'un plans de muntatge, d'utilització i desmuntatge, realitzat per persona autoritzada:

a) Plataformes suspeses de nivell variable (d'accionament manual o motoritzades), i plataformes elevadores sobre pal.
b) Bastides constituïts amb elements prefabricats recolzats sobre terreny natural, soleres de formigó, forjats, volades o altres elements l'altura del qual, des del nivell inferior de suport fins a la coronació de la bastimenta, excedeixi de sis metres o disposen d'elements horitzontals que salven vols i distàncies superiors entre suports de més de huit metres. S'exceptuen els bastides de cavallets.
c) Bastides instal·lats en l'exterior, sobre terrats, cúpules, teulades o estructures superiors la distància dels quals entre el nivell de suport i el nivell del terreny o del sòl excedeixi de 24 metres d'alçada.
d) Torres d'accés i torres de treball mòbils en què els treballs s'efectuen a més de sis metres d'altura des del punt d'operació fins al sòl.

No obstant, quan es tracte de bastides que, a pesar d'estar inclosos entre els anteriorment citats, disposen del marcat CE, per ser-los d'aplicació una normativa específica en matèria de comercialització, el citat plans podrà ser substituït per les instruccions específiques del fabricant, proveïdor o subministrador, sobre el muntatge, la utilització i el desmuntatge dels equips, llevat que aquetes operacions es realitzen de forma o en condicions o circumstàncies no previstes en les instruccions.

3. Els bastides només podran ser muntats, desmuntats o modificats substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que ho habiliti per a això, i per treballadors que hagin

rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeta enfrontar-se a riscos específics de conformitat amb les disposicions de l'article 5 del Reial Decret 1215/1997, destinada en particular a:

a) La comprensió del pla de muntatge, desmuntatge o transformació del bastida de què es tracti.
b) La seguretat durant el muntatge, el desmuntatge o la transformació del bastida de què es tracti.
c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.
d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat del bastida de què es tracti.
e) Les condicions de càrrega admissible.
f) Qualsevol altre risc que comporten les mencionades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

4. Tant els treballadors afectats com la persona que supervise disposaran del plans de muntatge i desmuntatge mencionat, incloent qualsevol instrucció que pugi contenir.

5.Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compte amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels Serveis de Prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.

6. Els bastides hauran de ser inspeccionats per una persona amb una formació universitària o professional que ho habiliti per a això:

a) Abans de la seva posada en servei.
b) A continuació, periòdicament.
c) Després de qualsevol modificació, període de no utilització, exposició a la intempèrie, sacsades sísmiques, o qualsevol altra circumstància que hagués pogut afectar la seva resistència o a la seva estabilitat.

7.Quan no sigui necessària l'elaboració d'un pla de muntatge, utilització i desmuntatge, les operacions previstes en aquest apartat podran també ser dirigides per una persona que disposi d'una experiència certificada per l'empresari en aquesta matèria de més de dos anys i compte amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions de nivell bàsic, d'acord amb el que preveu l'apartat 1 de l'article 35 del Reglament dels Serveis de Prevenció, aprovat pel Reial Decret 39/1997, de 17 de gener.

Procediments preventius d'obligat compliment per a l'ús per tot el personal dels mitjans auxiliars que s'utilitzaran en l'obra.

a) Bastides metàl·lics modulars:

- Seguiu les instruccions dictades per realitzar-la de manera segura.
- Revisi en el document de la Memòria de seguretat, els riscos que comporta treballar en aquesta obra amb les bastides.
- Si detecta alguna anomalia o deficiència, ha de comunicar immediatament a l'encarregat o al recurs preventiu, perquè siguin solucionades el més aviat possible.
- Se seguiran les instruccions i recomanacions del fabricant, tant per treballar en la bastida com per al seu manteniment i seguint per el muntatge el manual del seu fabricant o, si s'escau el pla de muntatge realitzat per un tècnic especialista competent que ho haurà signat.
- El muntatge només s'ha de realitzar per treballadors amb certificat acreditatiu corresponent i amb capacitat d'entendre les instruccions i plànols que defineixen la seqüència d'operacions del muntatge.
- Les bastides, estan dotats d'una escala segura d'accés a les diferents plataformes. Les plataformes seran contínues i estaran dotades de baranes tubulars de 90 cm. o preferentment 100 cm d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu de 15 cm també d'alçada.

- Cada vegada que es modifiqui la bastimentada o quan les condicions ambientals així ho requereixi, cal que abans de pujar a la bastida, realitzi una inspecció de comprovació de la seva seguretat realitzada i signada per un tècnic competent.

Procediment de seguretat i salut obligatori, per al muntatge i desmuntatge de les bastides metàl·lics modulars:

- Per evitar el risc de caiguda d'elements durant el muntatge i desmuntatge, es pujaran subjectes amb cordes i nusos segurs, utilitzant politges, garruchas o similars.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, durant el muntatge i desmuntatge de la bastida, s'haurà d'utilitzar un arnès de seguretat, amarrat a punts fixos de l'estructura.
- Per evitar el risc de bolcada estructural durant el muntatge i desmuntatge, s'instal·laran tacs de subjecció de tipus d'expansió que s'aniran substituint per tacs de morter, a mesura que es va muntant.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, les plataformes de treball seran modulars metàl·liques, sòlides, estables, antilliscants, contínues i segures.
- La bastida es muntarà amb tots els seus components de seguretat. Els que no existiran seran sol·licitats al fabricant per a la seva instal·lació abans del seu ús.
- Els muntadors s'ajustaran estrictament a les instruccions del Manual de muntatge i manteniment donades pel fabricant del model de bastides metàl·liques modulars a muntar o si no, del Pla de Muntatge.
- Mòduls per a formes les plataformes, de 30 cm d'amplària fabricats en xapa metàl·lica antilliscant o reixeta, soldada a la perfileria de contorn per cordó continu. Dotats d'urpes de suport i immobilització. Tots els components provindran del mateix fabricant i tindran la seva marca. Es pretén evitar l'accident mortal ocorregut per fallada dels components artesanals d'una plataforma.
- La plataforma de treball, s'aconseguirà muntant els mòduls corresponents que cobreixin el total de l'ample, estant prohibit l'ús de plataformes formades per part dels mòduls i utilitzar la resta a manera de suport de materials o eines.
- Les plataformes de treball han de disposar de baranes perimetrals formades per passamans, llistó intermedi i sòcol. En cap cas les creus de Sant Andreu muntades com trava substituiran les baranes.
- Els components de la bastida, estaran lliures de defectes, desperfectes o oxidacions que minven la seva resistència.
- No s'utilitzarà pels treballadors, fins al moment en què comprovada la seva seguretat per l'encarregat, aquest autoritzi l'accés al mateix.
- Per evitar el possible assentament diferencial de qualsevol dels suports de la bastida, està previst que les clavegueres d'anivellació es recolzen sobre dorments de fusta per a repartiment de càrregues.

Es farà entrega als treballadors del següent text per al seu coneixement:

Procediment de seguretat i salut obligatori, per als treballadors d'aquesta obra, que facin ús de bastides metàl·liques modulars.

- Va vostè a treballar sobre un mitjà auxiliar segur si està muntat correctament i s'utilitza correctament. Si elimina algun element de seguretat, pot accidentar o provocar l'accident d'algun company.
- Les plataformes de treball han de cobrir tot l'ample de la bastida sense aclarides entre si.
- Les plataformes de treball han de disposar de baranes d'almenys 90 cm. o preferentment 100 cm d'alçada, per evitar caigudes a diferent nivell. Les baranes disposaran de passamans, barra intermèdia i sòcol ben subjectes. Recordeu que la creu de Sant Andreu no substitueix les baranes.
- La separació entre la bastida i la façana de més de 20 cm. és un risc intolerable de caiguda, que ha de posar en coneixement de l'encarregat perquè el resolguin.
- Mantinguin l'ordre i neteja en les plataformes de treball per evitar ensopegades.
- No muntanya cavallets o utilitzi altres elements com bidons per muntar noves plataformes sobre les pròpies de les bastides.
- Si s'observa a la visera de recollida de materials i objectes despresos alguna deficiència, comuníquela perquè sigui reparada. S'evitarà accidents als treballadors que s'aproximin per sota de la bastida.

b) Bastides de cavallets:

- Seguiu les instruccions dictades per realitzar-la de manera segura.
- Revisi en el document de la Memòria de seguretat, els riscos que comporta treballar en aquesta obra amb les bastides de cavallets.
- Si detecta alguna anomalia o deficiència, ha de comunicar immediatament a l'encarregat o al recurs preventiu, perquè sigui solucionada el més aviat possible.

Procediment de seguretat i salut obligatori, per al muntatge i desmuntatge de les bastides sobre cavallets:

- Les bastides sobre cavallets seran metàl·liques tubulars i estaran en bon ús, sense deformacions.
- Les plataformes quallades formades per tres mòduls metàl·lics antilliscants, sent almenys de 60 cm.
- Quan l'alçada de caiguda sigui superior a 2 m., Es disposaran baranes d'almenys 90 cm. i disposaran de passamans, llistó intermedi i entornpeu de 15 cm, d'alçada.
- Les bastides es muntaran anivellats i travats contra l'oscil·lació amb independència de l'altura de la plataforma de treball.
- Les plataformes no sobresortiran dels laterals de les cavallets per evitar el risc de bolcades per basculament.
- La separació entre les cavallets sempre serà la que permetin els ancoratges de les plataformes metàl·liques antilliscants.

Procediment de seguretat i salut obligatori, per al treball sobre les bastides de cavallets:

- Estan prohibits els bastides formats sobre una cavallets i altres elements, com els bidons, palets, sacs, etc.
- Sobre les bastides de cavallets només es donarà suport al material estrictament necessari i repartit sobre la plataforma de treball.
- Per evitar el risc de caiguda des d'altura, per ubicació de bastides sobre cavallets en terrasses o balcons, està previst l'ús de les proteccions a discreció de les necessitats de l'execució de l'obra:

  a) Pengeu en punts forts de seguretat de l'estructura, de cables en què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.
  b) Pengeu dels punts preparats per a això en la vora dels forjats, de xarxes tenses de seguretat.

c) Carretó o carretó de mà (xinès)

Procediment de seguretat i salut obligatori, per a l'ús de carretons de mà:

- Per carregar el carretó, flexioni lleugerament les cames, subjecti fermament els mànecs i eleveu de manera uniforme perquè no es desequilibri i bolqui. Moveu el carretó, empenta i transport el material.
- Per descarregar el carretó, repeteixi la mateixa maniobra anterior, però en sentit invers.
- Carregueu sempre el carretó de manera uniforme per garantir el seu equilibri.
- Si ha de salvar obstacles o desnivells, ha de preparar una passarel·la de l'menors 60 cm. d'ample, amb un angle d'inclinació el més suau possible, en cas contrari pot accidentar-se per sobreesforç.
- Eviti la conducció de carretons amb objectes que sobresurtin pels costats, és perillós i pot xocar en el trajecte i accidentar-se.
- El camí de circulació s'ha de mantenir net per evitar xocar i bolcar el contingut.
- Ha d'utilitzar els següents equips de protecció individual: casc de seguretat, guants, botes de

seguretat, roba de treball i armilla reflectant si transita per llocs en els quals estan treballant amb màquines.

d) Contenidor de runes

Procediment de seguretat obligatori per a la descàrrega i ubicació del contenidor de runa en obra.

- Controlar els moviments de descàrrega perquè es realitzin segons les instruccions de l'operari del camió de transport.
- Pujar i baixar del camió només pels llocs establerts pel fabricant per a aquest fi.
- No saltar mai des de la plataforma de transport a terra, pot trencar-algun os.
- Pugi a la plataforma només si cal per deixar anar les mordasses d'immobilització del contenidor.
- Aparteu-vos a un lloc segur i ordeni l'inici de la maniobra de descàrrega. El contenidor quedarà dipositat sobre el sòl.
- Situar en el lloc adequat per a la seva funció, evitant sobreesforços. En aquest sentit · li un cabrestant amarrat per un extrem a un punt fort i per l'altre al contenidor i haurem de moure per aquest procediment.
- Carregar el contenidor sense sobre, enrasant la càrrega, després avisar al camió per a la seva retirada.

Procediments de seguretat i salut obligatoris, per a la utilització en obra del contenidor de runa.

Cobreixin el contenidor amb una lona contra els abocaments accidentals de la càrrega.
Pel sistema explicat de tracció amb cabrestant, aquesta vegada amarrat al contenidor ia un dels ancoratges de la plataforma de càrrega del camió, realitzin els moviments necessaris perquè el mecanisme de càrrega pugui hissar.
Apártense a un lloc segur mentre es realitza la càrrega.
Per a la realització de les maniobres descrites en els dos apartats anteriors, cal que utilitzin el següent llistat d'equips de protecció individual: casc, ulleres contra la pols, guants de cuir, botes de seguretat, faixa i canelleres contra els sobreesforços i roba de treball.

e) Cub de formigonat de suspensió a ganxo de grua

Procediment de seguretat i salut obligatori per a utilització del cubilot en obra:

- Les ordres d'ompliment es donaran pel capatàs en comunicació directa amb el gruista, per això s'utilitzarà el mitjà de comunicació més apropiat: Telèfon sense fil, Telèfon mòbil o Walkie talkie.
- La sortida del cubilot del punt de càrrega, l'ordenarà el capatàs de formigonat. Evitarà la paralització del cubilot durant el trajecte.
- Per evitar el penduleo de la càrrega o atrapament del treballador que ha de rebre el cubilot de formigó per a baixar, se'l dotarà d'una corda de control, d'uns 3 m de longitud.

Procediment de seguretat en el lloc a formigonar:

- Per evitar els riscos per penduleo s'ordenarà la seva detenció sobre el punt de descàrrega a una alçada d'uns 3 m, els mateixos que està previst que tingui de longitud la corda de control i ordenar procedir com segueix:

  - Controlar el penduleo de càrrega.
  - Aproximar el cubilot al lloc d'abocament del formigó lentament.
  - Assegurar-se que no hi ha res que pugui atrapar les persones durant la maniobra de descàrrega del formigó (el cubilot puja amb la descàrrega de pes).
  - Recordar sempre abans d'accionar la palanca de descàrrega del formigó, l'ascens ràpid que realitzarà el cubilot quan perdi pes per la descàrrega.
  - Dirigir el retorn del cubilot al lloc de càrrega per repetir el procés.

f) Escales de mà.

Procediments de seguretat i salut obligatori per a utilització d'escales pels treballadors de l'obra:

- Seguiu totes les instruccions que se li donin per realitzar-la de manera segura.
- Revisi en el document de la Memòria de seguretat, els riscos que comporta treballar en aquesta obra amb les escales de mà.
- Si detecta alguna anomalia o deficiència, ha de comunicar immediatament a l'encarregat o al recurs preventiu, perquè siguin solucionades el més aviat possible.
- Està prohibit l'ús d'escales de mà per salvar altures iguals o superiors a 5 m.
- Les escales de mà estaran fermament amarrades en el seu extrem superior a l'objecte o estructura al que donen accés.
- S'instal·laran complint la condició d'inclinació, de manera que en posició d'ús, formaran un angle sobre el pla de suport al voltant dels 75 º.
- No s'accedirà a les escales de mà, amb pesos a espatlla oa mà, el transport no sigui segur per a l'estabilitat del treballador.
- Només es donaran suport sobre llocs ferms evitant inestabilitats.
- Només s'accedirà per les escales de mà d'un en un, estant prohibida la utilització al mateix temps per dos o més persones.
- Està prohibit lliscar sobre elles recolzat només en els travessers. L'ascens i descens per les escales de mà, s'efectuarà frontalment, mirant directament cap als esglaons.
- Es prohibeix empalmaments improvisats de trams d'escala per tal d'aconseguir major altura.
- No improvisi escales en obra i utilitzi només models comercialitzats que compleixin les següents característiques tècniques:

A. D'aplicació a les escales de mà fabricades amb fusta.

- Els travessers estaran construïts en una sola peça, sense esquerdes, entroncaments o nusos que puguin minvar la seva seguretat.
- Els graons de fusta estaran acoblats.
- La fusta estarà protegida només mitjançant vernissos transparents que no ocultin defectes.
- Instal·lades en el seu lloc d'ús, ja inclinades, tindran la longitud necessària per salvar l'alçada que es necessiti més 100 cm, de seguretat.
- Es guardaran a cobert per tal de garantir el bon estat d'ús.
- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat.

B. D'aplicació a les escales de mà fabricades amb acer.

- Els travessers estaran construïts en una sola peça, sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
- Estaran pintades contra l'oxidació.
- Instal·lades en el seu lloc d'ús, ja inclinades, tindran la longitud necessària per salvar l'alçada que es necessiti, més 100 cm, de seguretat.
- No tindran suplements amb unions soldades, cargolades o embridades.
- L'empalmament d'escales metàl·liques només es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a aquesta finalitat i seguint les especificacions del fabricant.
- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat.

C. D'aplicació a les escales de mà fabricades amb alumini

- Els travessers estaran construïts en una sola peça, sense deformacions o bonys que puguin minvar la seva seguretat.
- Instal·lades en el seu lloc d'ús, ja inclinades, tindran la longitud necessària per salvar l'alçada que es necessiti, més 100 cm, de seguretat.
- No tindran suplements amb unions soldades, cargolades o embridades.
- L'empalmament d'escales es realitzarà mitjançant la instal·lació dels dispositius industrials fabricats per a aquesta finalitat i seguint les especificacions del fabricant
- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat.

D. D'aplicació a les escales de tisora en general.

- Els travessers disposaran de sabates antilliscants en bon estat
- Estaran dotades en la seva articulació superior, amb topalls de seguretat de màxima obertura.
- Disposaran a meitat de la seva altura, d'una cadeneta (o cable d'acer) de limitació d'obertura màxima.
- S'utilitzaran sempre obrint ambdós travessers per no minvar la seva seguretat. No s'utilitzaran com escales de mà de suport a elements verticals.

Procediments de seguretat i salut obligatoris per al transport d'escales:

- Procurar no danyar durant el seu transport per obra.
- Dipositar amb suavitat, no tirar o deixar caure.
- No utilitzar-les per transportar materials a manera de carretó.
- Controlar durant el transport els extrems, per no provocar cap accident.
- Només es transportarà per una sola persona, escales simples o de tisores amb un pes màxim de 55 K.
- No es transportaran horitzontalment. Fer-ho sempre amb la part davantera cap avall.
- No fer-pivotar ni transportar sobre l'esquena, entre muntants, etc.
- Les escales extensibles es transportaran amb els paracaigudes bloquejant els esglaons en els plànols mòbils i les cordes lligades a dos esglaons vis a vis en els diferents nivells.

g) Eslingues d'acer (hondillas, calces)

Les eslingues i calces d'acer, s'utilitzen en l'obra per transportar càrregues mitjançant el ganxo de la grua. Han de resistir la càrrega que han de suportar, per la qual cosa si utilitza eslingues tarades o en mal estat, es corre el risc de sobrecarregar i que es trenquin.

- Abans de realitzar la càrrega al ganxo de la grua, sol·liciti l'eslinga apropiada al pes a traslladar. Comproveu la càrrega màxima que admet i consulti si és suficient per suportar el pes que s'ha previst elevar amb el ganxo de la grua.
- Utilitzeu guants de seguretat per evitar ferides a les mans.
- Agafeu el pes que es vagi a transportar, tanqui els estreps (o deixeu que es tanquin els pestells de seguretat dels ganxos de pengi).
- Utilitzeu una corda de guia segura de càrregues, per evitar que la càrrega oscil·li durant el seu transport.
- Guiï la càrrega, seguint les instruccions de l'encarregat.
- Eviti que la càrrega surti dels camins aeris, per evitar accidents elèctrics.
- L'angle que formen les dues hondillas a l'altura de l'argolla de penjament serà igual o inferior a 90 º per evitar els riscos de sobreesforç del sistema de penjat, per descomposició desfavorable de forces.

h) Puntals metàl·lics

Procediment de seguretat i salut obligatori per al treball amb puntals metàl·lics en l'obra:

- Comprovar l'aplomat correcte dels puntals abans d'autoritzar prosseguir amb la resta dels treballs. Si cal instal·lar puntals inclinats, s'encunyarà el dorment de tauló, mai la claveguera d'anivellament del puntal.
- Realitzar el formigonat uniformement repartit tractant de no desequilibrar les càrregues que van a rebre els puntals per a això es tindrà en compte, els eixos de simetria dels forjats.
- Per evitar sobrecàrregues, es controlarà que els puntals ja en càrrega, no s'afluixen ni tensen i si per qualsevol raó, s'observa que un o diversos puntals treballen amb excés de càrrega, s'instal·laran al seu costat altres que absorbeixin l'excés de càrrega.
- Per evitar el risc catastròfic per deformació de l'apuntalament, es prohibeix usar els puntals estesos en la seva alçada màxima.
- El desencofrat no es realitzarà per llançament violent o cops de puntals o objectes contra els puntals que es pretén desmuntar.
- En desmuntar cada puntal, el treballador controlarà la sopanda per tal d'evitar la seva caiguda brusca i descontrolada.
- Per evitar el risc de caiguda d'objectes durant el transport a ganxo per la grua, s'aplegaran a sobre una safata emplintada per capes d'una sola fila de puntals o de sotaponts creuats perpendicularment. Es immobilitzar mitjançant eslingues a la batea ia continuació es donarà l'ordre de hissat a ganxo de grua.

i) Baixant de runes

Procediment de seguretat i salut, obligatori per al muntatge de la baixant d'enderrocs.

- El muntatge està subjecte a sobreesforços i caigudes a diferent nivell, de manera que els treballadors que ho facin servir canelleres i faixes contra els sobreesforços, guants de cuir, arnès de seguretat i botes de seguretat.
- Col·locar els ancoratges de l'estructura.
- Muntar els mòduls, inserint cada un en el següent, col·locant al seu torn les cadenes de penjament i immobilització.
- Amb l'ajuda de la grua (grueta, garrucha, etc.) Elevar fins a la posició requerida la tremuja i rebre les cadenes de penjat, als ancoratges de l'estructura.

Procediment de seguretat i salut, obligatori per a la utilització del baixant de runes amb maniobra subjecta al risc de caiguda des d'alçada sense ampit.

- Instal·lar els ancoratges per rebre els cinturons de seguretat.
- Instal a terra, al costat de la boca d'abocament, els topalls de final de recorregut dels carretons xinès.
- Els treballadors que utilitzin la tremuja, han de realitzar les maniobres d'abocament, subjectes amb l'arnès de seguretat als ancoratges previstos per aquest cap seguint la seqüència de maniobres següent:

  - Aproximar amb el carretó xinès a la tremuja.
  - Ancorar seu cinturó de seguretat.
  - Aproximar la roda davantera del carretó fins al topall final de recorregut.
  - Llevant el carretó i aboqui el seu contingut.
  - Gireu el carretó cap a l'interior.
  - Deixeu anar el cinturó de seguretat.
  - Aneu a la següent càrrega.

Procediment de seguretat i salut, obligatori per a la utilització del baixant de runes amb maniobra subjecta al risc de caiguda des d'alçada amb ampit.

Instal·lar els ancoratges per rebre els cinturons de seguretat.

Instal·lar a terra a dos terços de l'altura de cornisa, una rampa envoltada de baranes de seguretat.
Els treballadors que utilitzin la tremuja, han de realitzar les maniobres d'abocament, subjectes amb l'arnès de seguretat als ancoratges previstos per aquest cap seguint la seqüència de maniobres següent:

- Aproximar-per la rampa amb el carretó xinès a la tremuja.
- Ancorar seu cinturó de seguretat.
- Aproximar la roda davantera del carretó fins al límit que presenta el tros de ampit visible.
- Llevant el carretó i aboqui el seu contingut.
- Gireu el carretó cap a l'interior.
- Descendeixi per la rampa
- Deixeu anar el cinturó de seguretat.
- Aneu a la següent càrrega.

5.8. Requisits per a la correcta instal-lació i manteniment deles instal-lacions provisionals

5.8.1. Requisits de les instal-lacions elèctriques

- La instal·lació elèctrica provisional d'obra és realitzarà seguint els pautes assenyalades en els apartats corresponents de la Memòria Descriptiva i dels plans, havent de ser realitzada per empresa autoritzada i aplicant-se allò que s'ha assenyalat en el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió -Vaig Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost- i els seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen.
  - Especialment a la ITC-BT-33: - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.
  - ES MODIFICA l'art. 14, la ITC-BT-04 i en la redacció donada pel Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre, la ITC-BT-52, per Real Decret 542/2020, de 26 de maig (Ref. BOE-A - 2.020-6472).
  - S'ACTUALITZA la ITC-BT-02, per Resolució de 9 de gener de al 2020 (Ref. BOE-A-2020-612).
  - ES DEROGA, i ES MODIFICA que indica de la ITC-BT-40 de l'Reglament, per Real Decret 244/2019, de 5 d'abril (Ref. BOE-A-2019-5089).
  - ES MODIFICA:
  - amb efectes de 30 de juny de 2015, les ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 i BT-25, i S'AFEGEIX la BT-52, per Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13681).
  - l'art. 22, la ITC BT03, ES SUBSTITUEIX el que indica i S'AFEGEIXEN les disposicions addicionals 1 a 4, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig (Ref. BOE-A-2010-8190).
  - ES DECLARA la nul·litat de l'incís 4.2.c.2 de la ITC BT-03 annexa, per Sentència de TS de 17 de febrer de 2004 (Ref. BOE-A-2004-6072).
- El calibrat o secció del cablejat serà l'especificat en plans i d'acord amb la càrrega elèctrica que ha de suportar en funció de la maquinària i il·luminació prevista.
- Els cables a emprar en connexions i instal·lacions exteriors seran de tensió assignada mínima 450/750 V, amb coberta de policloropre o semblant, segons UNE-EN 50525 o UNE 21150 i adoptes per a serveis mòbils.
- Per a instal·lacions interiors els cables seran de tensió assignada mínima 300/500 V, segons UNE-EN 50525, i adoptes per a serveis mòbils.
- La distribució anirà des del quadre general d'obra als quadres secundaris (o de planta), i s'efectuarà per mitjà de canalitzacions soterrades.
- En cas d'efectuar-se és realitzarà a una alçada mínima de 2 m. En els llocs de vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa de cables per a creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'efectuarà soterrat. La seva instal·lació serà conforme a allò que s'ha indicat en ITC-BT-20 i ITC-BT-21. Es senyalitzarà el -pas del cable- per mitjà d'un cobriment permanent de taulers que tindran com a objecte el protegir per mitjà de repartiment de càrregues, i assenyalar l'existència del -pas elèctric- als vehicles. La profunditat de la rasa mínima, serà entre 40 i 50 cm.; el cable anirà a mes protegit en l'interior d'un tub rígid, be de fibrociment, be de plàstic rígid corbable en calent.
- Tots els cables que presenten defectes superficials o altres no particularment visibles, seran rebutjats.
- Els conductors de la instal·lació s'identifiquen pels colors del seu aïllament, a saber:

  Blau clar: Per al conductor neutre.
  Groc/verd: Per al conductor de terra i protecció.
  Va marrar/negre/gris: Per als conductors actius o de fase.

- En els quadres, tant principals com secundaris, és disposaran tots aquells aparells de comandament, protecció i maniobra per a la protecció contra sobre intensitats (sobrecàrrega i curtcircuits) i contra contactes directes i indirectes, tant en els circuits d'enllumenat com de força.
- Dits dispositius és van instal·lar en els orígens dels circuits així com en els punts en què la intensitat admissible disminueixi per canviar la secció, condicions d'instal·lació, sistemes d'execució o tipus de conductors utilitzats.
- Per a la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció triat és el de posada a terra dels masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).
- Els mesures generals per a la protecció contra els xocs elèctrics seran els indicades en la ITC-BT-24, tenint en compte :

  a) Mesures de protecció contra contactes directes:
  És realitzaran per mitjà de protecció per aïllament dels parts actives o per mitjà de barreres o envoltants.
  b) Mesures de protecció contra contactes indirectes:
  La protecció de les persones contra els contactes indirectes estarà assegurada per tall automàtic d'alimentació, segons l'esquema d'alimentació TT, la tensió límit convencional no ha de ser superior a 24 V de valor eficaç en corrent alterna o 60 V en corrent continu.
  Cada base o grup de bases de presa de corrent han d'estar protegides per dispositius diferencials de corrent diferencial residual assignada igual com a màxim a 30 mA; o be alimentades a molt baixa tensió de seguretat MBTS; o be protegides per separació elèctrica dels circuits per mitjà d'un transformador individual.

5.8.2. Requisits dels serveis de seguretat, higiene i benestar

L'Empresa posarà conforme s'especifica en la Memòria, una caseta a peu d'obra que disposarà del següent:

A) Vestuaris dotats amb penjadors, cadires i calefacció
B) Serveis higiènics dotats de rentamans, dutxa, inodor, espills i calefacció.
C) Menjador que disposarà de taula, cadires, calfador de menjars i recipients per a fems, encara que a causa de la proximitat de restaurants en la contornada, s'aconsellarà al treballador per motius de comoditat i relaxació, que el personal de l'obra coma en el Restaurant: La superfície del menjador ha estat estimada al voltant d'1,20 m2 per cada treballador que hagi d'utilitzar-ho simultàniament.
D) Farmaciola, el contingut mínim serà: desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces i guants d'un sol ús.

- Aquestes instal·lacions estaran en funcionament abans de començar l'obra.
- Per a la neteja i conservació de les instal·lacions es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.
- Es preveu la col·locació en l'obra de contenidors per l'arreplega dels fems i deixalles que periòdicament es portaran a un femater controlat.
- La connexió del servei elèctric es realitzarà a l'iniciar l'obra, però abans que es realitze l'oportuna connexió del servei elèctric de la mateixa, s'aconseguirà per mitjà de la posada en funcionament

d'un grup electrogen generador trifàsic, accionat per un motor de gasoil.
- La connexió del servei d'aigua potable, es realitzarà a la canonada del subministrament actual del polígon.

5.8.3. Requisits dels sistemes de prevenció contra incendis

Per evitar en obra el possible risc d'incendi, es compliran les següents normes d'obligat compliment, estant prohibit en l'obra:

a) La realització de fogueres no aïllades del seu entorn.
b) La realització de soldadures en llocs en què existeixen materials inflamables.
c) La utilització de calfadors (foguerets de gas), fora del lloc indicat per a la seva utilització.
d) Tirar puntes de cigarret i/o mistos encesos.

L'existència d'extintors d'incendi a l'obra és obligatòria, com a mesura de prevenció davant el risc d'incendi. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions marcades en l'Annex I d'aquest Plec de condicions particulars: Pla Emergència de l'Obra.

Condicions dels extintors d'incendi de l'obra:

Compliran les especificacions del Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

Els extintors seran per als focs de les Classes "A", "B", "C" i els de CO_2 especials per a focs elèctrics.

A) Llocs de l'obra en què s'instal·lin els extintors d'incendis:

- Serveis d'higiene i benestar (vestuari).
- Menjador del personal de l'obra.
- Local de primers auxilis.
- Oficines de l'obra.
- Magatzems amb productes o materials inflamables.
- Quadre general elèctric.
- Quadres de màquines fixes d'obra.
- Magatzems de material.
- En tots els tallers.
- Apilaments especials amb risc d'incendi (paper i cartró).

Està prevista a més, l'existència i utilització, d'extintors mòbils per a treballs de soldadures, oxitall i aquells altres que poden originar incendis.

B) Manteniment dels extintors d'incendis

- Els extintors seran revisats, retimbrats i mantinguts acord amb les especificacions del fabricant. S'haurà concertar amb una empresa acreditada per realitzar aquests manteniments i revisions.

C) Normes de seguretat per a la instal·lació i ús dels extintors d'incendis

- S'instal·laran penjats o sobre carro, segons les necessitats previstes.
- En qualsevol cas, sobre la vertical del lloc on s'ubiqui l'extintor es larà un senyal normalitzat
- amb l'oportuna pictografia i la paraula "EXTINTOR".
- Al costat de cada extintor, existirà un rètol, que mostrarà les Normes per a utilització de l'extintor:

NORMES PER A LA UTILITZACIÓ DEL EXTINTOR D'INCENDIS

- En cas d'incendi, despengi l'extintor.
- Traieu el passador del cap que immobilitza el comandament d'accionament.
- Col·loqui en la mateixa direcció que el vent, evitant que les flames o el fum vagin cap amunt.
- Accioneu l'extintor dirigint el doll a la base de les flames, fins apagar o esgotar el contingut.
- Si s'observa que no pot dominar l'incendi, demani que algú avisi al 112 el més ràpidament que pugui, informant sobre la magnitud i gravetat dels fets.

5.9. Requisits de materials i altres productes sotmesos a reglamentació especifica que vagin a ser utilitzats en l`obra

És aplicable qualsevol normativa tècnica amb continguts que afectin la prevenció de riscos labors.
Entre altres seran també d'aplicació:

- Reial Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament d'explosius.
- Reial Decret 664/1997 (amb les modificacions de l'annex II, per Ordre de 25 de març de 1998 -Ref. BOE-A-1998-7341-), l'Ordre ESS / 1451/2013 per la que es dicta de conformitat sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball i l'Ordre de 25 de març de 1998 per la qual es modifica l'Annex II del Reial Decret 664/1997.
- Reial Decret 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball, i per qual amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens.
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina, amb les modificacions:

  - Es modifiquen els Arts. 2.1 i 2, 4, 10.1.c) i la denominació de l'annex I, per Real Decret 598/2015, de 3 de juliol.
  - Es modifica per Reial Decret 349/2003, de 21 de març.
  - Es modifiquen els arts. 1, 2, 5, disposició derogatòria única i s'afegeix un annex III, per Reial Decret 1124/2000, de 16 de juny.

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzemament de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10.
- Reial Decret, 216/1999, -Seguretat i Salut en l'àmbit de les empreses de la feina temporal-
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries que ho desenvolupen, amb les especificacions:

  Especialment a la ITC-BT-33: - Instal·lacions provisionals i temporals d'obres.

  ES MODIFICA l'art. 14, la ITC-BT-04 i en la redacció donada pel Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre, la ITC-BT-52, per Real Decret 542/2020, de 26 de maig (Ref. BOE-A -2.020-6472).

  S'ACTUALITZA la ITC-BT-02, per Resolució de 9 de gener de al 2020 (Ref. BOE-A-2020-612).

  ES DEROGA, i ES MODIFICA que indica de la ITC-BT-40 de l'Reglament, per Real Decret 244/2019, de 5 d'abril (Ref. BOE-A-2019-5089).

  ES MODIFICA:
  - *amb efectes de 30 de juny de 2015, les ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 i BT-25, i*

S'AFEGEIX la BT-52, per Reial Decret 1053/2014, de 12 de desembre (Ref. BOE-A-2014-13681).

- *l'art. 22, la ITC BT03, ES SUBSTITUEIX el que indica i S'AFEGEIXEN les disposicions addicionals 1 a 4, per Reial Decret 560/2010, de 7 de maig (Ref. BOE-A-2010-8190).*

ES DECLARA la nul·litat de l'incís 4.2.c.2 de la ITC BT-03 annexa, per Sentència de TS de 17 de febrer de 2004 (Ref. BOE-A-2004-6072).

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

5.10. Procediment que permet verificar, amb caràcter previa la seva utilització en l´obra, que tals, equips, máquines i mitjans auxiliars disposen de la documentació necessària per a ser catalogats com a segurs des de la perspectiva de la seva fabricació o adaptació

Equips de treball :
Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, els Equips de Treball hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador, que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites.
L'Empresari principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalin.

No s'utilitzarà cap equip de treball que no hagi estat prèviament autoritzat el seu ús en l'obra.
L'Autorització haurà de ser formalitzada per mitjà d'un Acta.

Mitjans auxiliars :
Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, els Mitjans Auxiliars hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador, que certifiqui que els mateixos responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrites.
L'Empresari principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalen.

No s'utilitzarà cap mig auxiliar que no hagi estat prèviament autoritzat el seu ús en l'obra.
L'Autorització haurà de ser formalitzada per mitjà d'Un Acta.

Màquines :
Quan no existeixi una norma oficial de certificació administrativa de Seguretat, les Màquines hauran de disposar de la garantia escrita del fabricant o subministrador, que certifiqui que responen a les prestacions de seguretat requerides per la reglamentació vigent en el nostre país, en les condicions de servei i utilització per ell descrits. L'Empresari Principal (Contractista) triarà entre els productes del mercat aquell que reuneixi les condicions de qualitat i seguretat en la seva utilització segons les seves prestacions, exigint al fabricant o subministrador els certificats que ho avalin.

No s'utilitzarà cap màquina en l'obra que no hagi estat prèviament autoritzat el seu ús en l'obra.
L'Autorització haurà de ser formalitzada per mitjà d'Un Acta.

5.11. Índexs de control

En aquesta obra es portaran els índexs següents:

1. Índex d'incidència:

És la mitjana del nombre total d'accidents respecte al nombre mitjà de persones exposades per cada mil persones.

I.I. = (NOM. total d'accidents / NOM. mig de persones exposades) x 1000

2. Índex de freqüència:

Per a representar l'accidentabilitat de l'empresa, i correspon al nombre de sinistres amb baixa succeïts per cada milió d'hores treballades.

I.F. = (NOM. total d'accidents / NOM. total d'hores treballades) x 1000000

Considerant com el nombre d'hores treballades:
NÚM. total d'hores treballades = NOM. treballadors exposats al risc x NOM. mig hores treballador

3. Índex de gravetat:

Representa la gravetat de les lesions, i correspon al nombre de jornades perdudes per cada mil treballades.

I.G. = (Nºjorn. No treballades per accident en jornada de treball amb baixa / NOM. total hores treballades) x 1000

4. Duració mitjana d'incapacitat:

Representa el temps mitjana que han durat els accidents de l'empresa, i correspon al nombre de jornades perdudes per cada accident amb baixa.

D.M.I. = Jornades no rebaixades / NOM. d'accidents

Estadístiques:

a) Els parts de deficiència es disposaran degudament ordenats per dates des de l'origen de l'obra fins a la seva terminació, i es complementaran amb les observacions fetes pel Comitè de Seguretat i les normes executives donades per a esmenar les anomalies observades.
b) Els parts d'accidents, si n'hi haguera, es disposaran de la mateixa manera que els parts de deficiències.
c) Els índexs de control es portaran en un quadre resum mensual amb gràfics de dents de serra, que permeten fer-se una idea clara de l'evolució dels mateixos amb una succinta inspecció visual; en abscisses es col·locaran els mesos de l'any i en ordenades els valors numèrics de l'índex corresponent.

5.12. Interpretació dels documents de seguretat i salut

La interpretació dels documents de Seguretat i Salut de la present obra, seran de responsabilitat exclusiva del Coordinador de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà sol·licitar qualsevol informe o aclariment respecte d'això a les parts implicades (empresa contractista, subcontractista, autònoms), així com a la Direcció Facultativa.

5.13. Tractament de residus

5.13.1. Normes i continguts técnis de tractaments de residus

La gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra es portaran a terme en els termes establerts pel ***Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC)***, es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

En aquest sentit, s'exigirà a cada contractista el Pla que reflecteixi com es portaran a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb els residus de construcció i demolició que vagi a produir. Aquest Pla una vegada aprovat per la direcció facultativa i tal com estableix el *D 89/2010 de la Generalitat de Catalunya*, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut realitzarà, en col·laboració respecte a les parts implicades (empresa contractista, subcontractista, autònoms) una identificació dels riscos procedents de l'evacuació dels residus de la construcció, i indicarà unes normes i condicions per al tractament dels mateixos, tot això conforme al "Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició" inclòs en el projecte d'execució i d'acord al Pla d'execució presentat pel contractista:

a) Runes pròpies de l'execució de l'obra, restes de materials deteriorats, trencats, fraccionats, etc.:

Formigó	Senyalització de les zones d'apilament de productes residuals de formigó.
Maons, teules, materials ceràmics	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació, delimitant espais i impedint el pas de persones
Metalls	Senyalització de les zones d'apilament de residus de ferralla i altres productes metàl·lics. Prohibició d'accessos a la zona per persones i vehicles no autoritzats.
Fustes	Senyalització de les zones d'apilament de fustes
Vidres	Dipòsit en contenidors específics i degudament senyalitzats. Prohibició d'accessos i manipulació de residus per persones i vehicles no autoritzats.
Plàstics	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació.
Paper i cartró	Disposició de contenidors per a tal fi, senyalitzant la seva ubicació

b) Restes de productes amb tractaments especials:

Escombraries orgàniques	Contenidors d'escombraries específics per a tal fi, els quals es retiraran amb freqüència.
Fibrociment	Prohibició d'apilar, emmagatzemar o dipositar qualsevol producte de fibrociment sense seguir les especificacions especificament establertes en el "Pla de treball" de desamiantat.

En qualsevol cas, es complirà amb les condicions següents d'eliminació de residus *(per a més precisió es recomana consultar el Pla de Gestió de RCD de l'obra aprovat per la Direcció Facultativa):*

- **Runa en general,** s'evacuarà mitjançant baixants de runes (trompes d'abocament) de continuïtat total i sense fuites. Les baixants de runes descarregaran sobre contenidor. La boca del baixant, estarà unida al contenidor mitjançant una lona que abraçant la boca de sortida, cobreixi tota la superfície del contenidor.
- **Runa especial**, s'evacuarà mitjançant bats emplintades a ganxo de grua, cobertes amb una lona contra els vessaments fortuïts.
- **Neteja de baixos de maquinària** abans de la seva sortida de l'obra. Passaran per una bassa de decantació per a la neteja de rodes i altres residus.
- **Els camions formigonera** es netejaran en un lloc concret que es definirà en els plànols d'execució d'obra i que estarà d'acord als plànols del Pla de Gestió de RCD.
- **Runa vessat,** s'evacuarà mitjançant apilat amb pala carregadora, amb càrrega posterior a camió de transport per al seu trasllat a un gestor autoritzat.

5.13.2. Normes i continguts tècnics de tractament de materials i substàncies perilloses

El Coordinador de Seguretat i Salut realitzarà, en col·laboració respecte a les parts implicades (empresa contractista, subcontractista, autònoms) una identificació dels riscos procedents de l'evacuació de materials i substàncies perilloses, i indicarà unes normes i condicions per al tractament dels mateixos:

- Fibrociment: Haurà de manipular-se, retirar-se, recollir-se i envasar-se conforme s'especifica en el Pla de Treball elaborat per l'empresa que procedeix al desamiantat, tot això conforme al Reial Decret 396/2006 així com a la fitxa tècnica establerta en la memòria de Seguretat i Salut.
- Additius i substàncies químiques: Haurà de seguir-se les recomanacions establertes en les fitxes dels envasos del producte, o si no hagués, recollir conforme s'especifica en la fitxa tècnica establerta en la memòria de Seguretat i Salut..
- Quitrà : Haurà d'arreplegar-se conforme les recomanacions establertes pel fabricant, o si no hagués, conforme s'especifica en la fitxa tècnica establerta en la memòria de Seguretat i Salut.
- Fibres : Hauran d'arreplegar-se conforme les recomanacions establertes pel fabricant de les mateixes, o si no hagués s'especifica en la fitxa tècnica.

5.14. Procediments de seguretat i salut per a la realització de treballs amb riscos especials assenyalats en l`annex 2 del rd 1627 de 1997 o d`un altre tipus de treballs que no estant especificats en l`annex 2, després de la seva avaluació, adquireixin tal consideració

En el cas que en l'obra es donen riscos especials, és a dir, algun dels riscos tipificats en l'annex II del Reial Decret 1627/1997 els quals reproduïm:

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

2. Treballs en què l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o per als que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per als que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposen a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquen l'ús d'explosius.
10.Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

O d'un altre tipus, com :

Treballs en tensió.
Treballs en espais confinats.
Treballs subaquàtics.
Treballs en temperatures extremes.
Treballs en atmosferes corrosives.
Etc..

Haurà de descriure's els Procediments de Seguretat i Salut aplicats per a la realització dels mateixos.

El que ací es reprodueix és el que normalment es dóna en totes les obres amb excavacions.

Per les característiques pròpies de l'obra objecte d'aquest Plec de Seguretat i Salut, es considera que en les unitats d'obra corresponents a :

- Excavació.
- Buidatges.
- Execució de rases.
- Estructures.

Poden donar-se riscos tipificats en l'annex II del Reial Decret 1627/1997, a causa de :

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

Pel que es requereix la presència de ***Recursos Preventius*** en les unitats d'obra.

Els recursos preventius hauran de realitzar les activitats de Control i Vigilància establertes en la Memòria de Seguretat i Salut que s'adjunta, on detalladament i per unitats d'obra s'han establert.

6. Condicions econòmic administratives

6.1. Condicions específiques per a l´obra

- Una vegada al mes, aquesta Constructora estendrà la valoració de les partides que en matèria de seguretat s'haguessin realitzat en l'obra; la valoració es farà conforme s'ha establert en el Pressupost i d'acord amb els preus contractats per la propietat.
- L'abonament de les certificacions exposades en el paràgraf anterior es farà conforme s'estipuli en el contracte de l'obra.

- A l'hora de redactar el pressupost de Seguretat i Salut, s'ha tingut en compte només les partides que intervenen com a mesures de Seguretat i Salut, fent omissió de mitjans auxiliars sense els quals l'obra no es podria realitzar.
- En cas d'executar en l'obra unitats no previstes en el pressupost, es definiran totalment i correctament les mateixes, i se'ls adjudicarà el preu corresponent, procedint-se per al seu abonament tal com s'indica en els apartats anteriors.
- En cas de plantejar-se una revisió de preus el Contractista comunicarà aquesta proposició a la propietat per escrit, procedint-se a continuació a allò que s'ha estipulat en les Condicions d'Índole Facultativa.

6.2. Criteris que es tomarán com a base per a realitzar el mesuraments, valoracions, certificacions, abonaments (incloses les partides alçades de seguretat i salut) de cadascuna de les unitats d`obra

Tot i que els EPIS ***hauran d'estar en l'obra en nombre suficient,*** a l'objecte de quantificar, els mesuraments es realitzaran segons els criteris d'unitat de mesura definits per les taules següents i que són les establertes en l'estat d'amidaments i pressupostos, seguint les recomanacions de l' INSST, encara que sabem que estaran sempre en nombre suficient, per tant aquests valors són per al càlcul aproximat de la inversió en seguretat per EPIS:

Criteris adoptats per al Mesurament d'EPIS

Cascs de seguretat homologats	1,8 x NO x NA
Cascs de seguretat il·luminació autònoma	1,2 x NO x NA
Cascs de seguretat protectors auditius	1,2 x NO x NA
Cascs de seguretat il·luminació + protectors auditius	1,2 x NO x NA
Cascs classe e 1,1 x	NO x NA
Pantalla de soldadura sustentació manual	3 x NOE x NA
Ulleres antiprojectes	0,15 x NO x NA
Ulleres antipols	0,18 x NO x NA
Màscara antipartícules de retenció mecànica simple	0,2 x NO x NA
Màscara antipartícules amb filtre recanviable	0,18 x NO x NA
Màscara anti emanacions tòxiques	0,15 x NO x NA
Filtre per a màscara antipols	30 x NOE
Equip de respiració autònoma	NOE
Taps antisoroll	0,48 x NO x NA
Cascs protectors auditius	2 x NOE x NA
Cinturó de seguretat classe a	1,5 x NOE x NA
Cinturó de seguretat classe b	NOE
Cinturó de seguretat classe c	1 x NOE x NA
Cinturó portaferramentes	0,36 x NO x NA
Faixa protecció contra sobreesforços	1 x NOE x NA
Faixa anti vibratòria	1 x NOE x NA
Monyiqueres anti vibratòries	1 x NOE x NA
Guants de cuir per a càrrega i descàrrega	3,6 x NO x NA = 36

Guants de cuir amb dors de loneta per a càrrega i descàrrega	3,7 x NO x NA = 37
Manyoples de cuir	3,6 x NO x NA = 36
Guants de cuir amb malla metàl·lica	3 x NOE x NA = 150
Guants de cuir per a conductors	1 x NOE x NA = 50
Guants impermebilizats	3,8 x NO x NA = 38
Guants de goma o de PVC	2,4 x NO x NA
Guants aïllants per a alta tensió	NOE
Guants aïllants per a baixa tensió	NOE
Bótes de seguretat	1,44 x NO x NA
Bótes de sola antilliscant	1,44 x NOE x NA
Sandàlies de seguretat	1,44 x NO x NA
Plantilles antiobjectes punxants	1,44 x NOE x NA
Bótes de goma o PVC de mitja canya	0,4 x NO x NA
Bóta pantaló en goma o pvc	1 x NOE x NA
Bóta de seguretat en goma o PVC de mitja canya	0,4 x NO x NA
Sabates de seguretat	1 x NOE x NA
Manils impermeables	1,8 x NOE x NA
Manils de cuir	1,2 x NOE x NA
Polaines de cuir	3 x NOE x NA
Polaines impermeables	3 x NOE x NA
Paracaigudes per a cinturons de seguretat	NOE
Trages impermeables per a zones plujoses	2,4 x NO x NA
Trages de treball per a zones no plujoses	0,84 x NO x NA
Trages de treball, bussos o mones	NOE
Comando impermeable	1 x NOE x NA
Comando abric	1 x NOE x NA
Jupetí reflector	NOE
Bótes amb sola de cuiro per a artillers	1,44 x NOE x NA
Jupetins salvavides	0,36 x NO x NA

NO : Nombre d'obrers
NA : Nombre d'anys
NOE : Nombre d'obrers exposats

Criteris adoptats per al Mesurament dels Serveis d'Higiene i Benestar

Nombre de vestuaris amb bancs, cadires, perxes, etc :	NO x 2 m2
Nombre de taquilles	1,2 x NO
Els m2 de Menjador requerits	NO x 1,2 m2
Nombre de calfa menjars	1 x cada 50 NO o fracció
Nombre d'aixetes en l'aiguabeneitera	1 per cada 10 NO o fracció
Nombre de dutxes en serveis	1 x 10 NO o fracció
Nombre d'inodors en serveis	1 x 25 NO o fracció
Nombre de calfadors de 100 litres	1x 25 NO o fracció
Nombre de lavabos en serveis	1 x 10 NO o fracció

NO : Nombre d'obrers/es

En el document que forma part del Pressupost de Seguretat i Salut, denominats ***Mesuraments*** s'especifiquin aquests, per a les diferents Partides considerades.

Aquelles unitats de Seguretat i Salut no previstes en el mateix, donaran lloc a l'oportuna creació d'un *Preu contradictori*, el qual s'aprovarà pel Coordinador de Seguretat i Salut, abans d'escometre el treball, conforme s'estableix en aquest mateix Plec de Condicions Particulars per a aquesta obra.

Pressupost

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 ia les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
AMB





Barcelona, Març de 2025

OBRA 01 01
CAPÍTULO 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
2	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
5	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
7	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
9	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
10	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	

			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
12	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**

OBRA 01 01
CAPÍTULO 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**284,000**
2	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**

OBRA 01 01
CAPÍTULO 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**380,480**
2	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
3	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
4	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

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

5 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

6 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

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7 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

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

8 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

9 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

10 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

11 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

OBRA 01 01
CAPÍTULO 05 FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

AMIDAMENT DIRECTE **340,490**

OBRA 01 01
CAPÍTULO 06 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

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

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

2 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

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3 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

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

4 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

7 HB2C2000 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **150,000**

8 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

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

9 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

OBRA 01 01
CAPÍTULO 07 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-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 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (VUIT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	8,79 €
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (DEU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	10,13 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60 €
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10 €
P-7	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 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-8	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 (VINT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	20,38 €
P-9	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 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	64,23 €
P-10	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 (DINOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	19,43 €
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	16,06 €
P-12	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	15,83 €
P-13	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	7,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,74 €
P-15	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 (DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,48 €
P-16	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	28,80 €
P-17	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	51,35 €
P-18	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
P-19	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93 €
P-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 (TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	37,95 €
P-21	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 (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	36,92 €
P-22	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 (TRENTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	30,97 €
P-23	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
P-24	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 (QUARANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	46,01 €
P-25	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	76,27 €
P-26	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5,73 €
P-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 (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	45,29 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	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 (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
P-29	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 (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
P-30	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 (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75 €
P-31	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	61,20 €
P-32	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 (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	25,30 €
P-33	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 (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,53 €
P-34	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	109,65 €
P-35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	71,04 €
P-36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	45,52 €
P-37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	2,19 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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	**6,09**	**€**
			Altres conceptes	6,09000	€
P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**8,79**	**€**
			Altres conceptes	8,79000	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	**10,13**	**€**
			Altres conceptes	10,13000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**18,60**	**€**
			Altres conceptes	18,60000	€
P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,46**	**€**
			Altres conceptes	1,46000	€
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	**1,10**	**€**
			Altres conceptes	1,10000	€
P-7	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	**2,84**	**€**
			Altres conceptes	2,84000	€
P-8	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	**20,38**	**€**
			Altres conceptes	20,38000	€
P-9	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	**64,23**	**€**
			Altres conceptes	64,23000	€
P-10	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	**19,43**	**€**
			Altres conceptes	19,43000	€
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**16,06**	**€**
			Altres conceptes	16,06000	€
P-12	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**15,83**	**€**
			Altres conceptes	15,83000	€
P-13	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	**7,21**	**€**
			Altres conceptes	7,21000	€
P-14	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**14,74**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	14,74000	€
P-15	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	**2,48**	**€**
			Altres conceptes	2,48000	€
P-16	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**28,80**	**€**
			Altres conceptes	28,80000	€
P-17	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**51,35**	**€**
			Altres conceptes	51,35000	€
P-18	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	**12,18**	**€**
			Altres conceptes	12,18000	€
P-19	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**18,93**	**€**
			Altres conceptes	18,93000	€
P-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	**37,95**	**€**
			Altres conceptes	37,95000	€
P-21	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	**36,92**	**€**
			Altres conceptes	36,92000	€
P-22	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	**30,97**	**€**
			Altres conceptes	30,97000	€
P-23	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,52**	**€**
			Altres conceptes	5,52000	€
P-24	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	**46,01**	**€**
			Altres conceptes	46,01000	€
P-25	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**76,27**	**€**
			Altres conceptes	76,27000	€
P-26	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,73**	**€**
			Altres conceptes	5,73000	€
P-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	**45,29**	**€**
			Altres conceptes	45,29000	€
P-28	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	**60,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	60,00000	€
P-29	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	**71,25**	**€**
			Altres conceptes	71,25000	€
P-30	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	**63,75**	**€**
			Altres conceptes	63,75000	€
P-31	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61,20**	**€**
			Altres conceptes	61,20000	€
P-32	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	**25,30**	**€**
			Altres conceptes	25,30000	€
P-33	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	**31,53**	**€**
			Altres conceptes	31,53000	€
P-34	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**109,65**	**€**
			Altres conceptes	109,65000	€
P-35	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**71,04**	**€**
			Altres conceptes	71,04000	€
P-36	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**45,52**	**€**
			Altres conceptes	45,52000	€
P-37	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,19**	**€**
			Altres conceptes	2,19000	€

OBRA 01 01
CAPÍTULO 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	16,000	97,44
2	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,46	16,000	23,36
3	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 - 4)	18,60	16,000	297,60
4	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC (P - 6)	1,10	16,000	17,60
5	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 - 7)	2,84	16,000	45,44
6	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 11)	16,06	16,000	256,96
7	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 (P - 3)	10,13	3,000	30,39
8	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 (P - 8)	20,38	3,000	61,14
9	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 (P - 9)	64,23	3,000	192,69
10	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 (P - 10)	19,43	3,000	58,29
11	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 12)	15,83	16,000	253,28
12	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	8,79	16,000	140,64

TOTAL CAPÍTULO 01.01 1.474,83

OBRA 01 01
CAPÍTULO 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
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 (P - 15)	2,48	284,000	704,32
2	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	7,21	100,000	721,00
3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	14,74	100,000	1.474,00

TOTAL CAPÍTULO 01.03 2.899,32

OBRA 01 01
CAPÍTULO 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	5,73	380,480	2.180,15
2	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 - 28)	60,00	12,000	720,00
3	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 - 29)	71,25	12,000	855,00
4	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 - 30)	63,75	12,000	765,00
5	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	61,20	10,000	612,00
6	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 - 33)	31,53	2,000	63,06
7	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 - 32)	25,30	2,000	50,60
8	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	109,65	2,000	219,30
9	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	71,04	2,000	142,08
10	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	45,52	3,000	136,56
11	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	2,19	6,000	13,14

TOTAL CAPÍTULO 01.04 5.756,89

OBRA 01 01
CAPÍTULO 05 FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 16)	28,80	340,490	9.806,11

TOTAL CAPÍTULO 01.05 9.806,11

OBRA 01 01
CAPÍTULO 06 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
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 (P - 21)	36,92	5,000	184,60
2	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 (P - 22)	30,97	5,000	154,85
3	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 (P - 24)	46,01	5,000	230,05
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 18)	12,18	2,000	24,36
5	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	18,93	2,000	37,86
6	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	76,27	5,000	381,35
7	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	51,35	150,000	7.702,50
8	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 (P - 20)	37,95	6,000	227,70
9	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 23)	5,52	3,000	16,56
TOTAL	**CAPÍTULO**		**01.06**			**8.959,83**

OBRA 01 01
CAPÍTULO 07 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 (P - 27)	45,29	6,000	271,74
TOTAL	**CAPÍTULO**		**01.07**			**271,74**

X

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTULO			Import
CAPÍTULO	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.474,83
CAPÍTULO	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2.899,30
CAPÍTULO	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	5.756,89
CAPÍTULO	01.05	FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	9.806,11
CAPÍTULO	01.06	SENYALITZACIÓ	8.959,83
CAPÍTULO	01.07	EXTINCIÓ D'INCENDIS	271,74
OBRA	**01**	**01**	**29.168,70**

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	01	29.168,70
			29.168,70

Mesures d'Emergència: Pla d'Emergència

Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que es van a utilitzar o la utilització està prevista. Identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries per a això. Relació de riscos laborals que no es poden eliminar especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos valorant la seva eficàcia.

Adaptat al Reial Decret 1627/97 pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció, a la Llei 54/2003 i al RD 171/2004, al RD 2177/2004 i a les recomanacions establertes a la " Guia Tècnica "publicada pel INSH.

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

Barcelona , Març de 2025

Índex general

0.1. Identificació de riscos 3
0.1.1 Dades d´obra 3
0.1.2. Relació de riscos laborals que no s'han pogut eliminar i estan latents en l'obra 3
0.1.3. Prevenció d'incendis en l'obra 3
1. Normativa d`aplicació 4
2. Mitjans de protecció 5
2.1. Mitjans tècnics 5
3. Pla d´actuació 7
3.1. Emergència 7
3.1.1. Sortides del centre de treball 7
3.1.2. Espai entorn a l'Obra 7
3.1.3. Punt de Emergències 7
3.2. Plans d´actuació 8
3.2.1. Procediments de salvament (Fitxes Tècniques) 8
3.2.2. Actuacions especifiques (Fitxes Tècniques) 9
3.2.3. Accident Laboral 12
3.2.4. Actuacions en cas d´Emergència 12
3.2.5. Actuacions en cas de risc greu 13
3.2.6. Actuacions en cas de risc inminent 13
3.3. Equips d´Emergència 13
4. Implantació 13
4.1. Identificació i funcions de les persones i equips que duran a terme els procediments d'actuació en emergències 13
4.1.1. Cap d'Emergència 13
4.1.2. Equips d'Emergència 13
4.2. Implantació: Tot el personal de l´empresa 15
4.2.1. Si es detecta un accident 15
4.2.2. Si es detecta un incendi 15
4.2.3. Si sona l´alarma 15
4.3. Diagrames d´actuació 16
4.3.1. Actuacions en cas d´accident 16
4.3.2. Actuacions en cas d´emergència 16
4.3.3. Emergència col·lectiva per incendi 16
4.4. Formació i informació als treballadors 17
4.4.1. Manual de primers auxilis 17
4.4.2. Manual de prevenció i extinció de incendis 21
5. Definicions 24

0.1. Identificació de riscos

0.1.1 Dades d´obra

Nom o raó social	POMO REURBANITZACIÓ CARRERS ENTORN CAP MONTCLARFASE I: CARRER LLUÍS PASCUAL ROCA A SANT BOI DE LLOBREGAT
Descripció del Projecte i de l'obra sobre la qual es treballa	L'objecte principal d'aquest projecte és remodelar l'Av Generalitat i els entorns de la comissaria per millorar la seva integració a la trama urbana, adaptar els àmbits destinats a vialitat i vianants a les noves necessitats i incrementar el verd. Es vol potenciar i recuperar aquest carrer i plaça com a eix cívic, comercial i vital de la ciutat. Aquest projecte dona continuïtat també a les darreres actuacions previstes i agrupades sota tres estratègies que han de significar una millora no només de l'estructura urbana sinó també de la qualitat de la ciutat: - infraestructura verda: connectivitat dels espais lliures de la ciutat, connectivitat ecològica - infraestructura de mobilitat: optimitzar i millorar la mobilitat ponderant la mobilitat sostenible com la bicicleta i el transport públic. - dinamització de la Ciutat: dinamització del comerç, dels espais de lleure i trobada amb relació amb elements d'identificació ciutadana com el riu Besós Es prioritza l'accessibilitat, la mobilitat sostenible, la uniformització dels elements urbans i paviments, la millora i eficiència de la il·luminació i la incorporació de vegetació que produeixi ombres, incrementi la permeabilitat del sòl i la biodiversitat. També la infiltració de les aigües pluvials amb àrees pavimentades permeables. El projecte aposta pel desenvolupament d'una urbanització amb criteris de sostenibilitat seguint el protocol que ha desenvolupat el Servei de l'Espai Públic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i que s'adjunta en l'Annex Aspectes ambientals i Sostenibilitat.
Situació de l'obra a construir	Avinguda de la Generalitat, Santa Coloma de Gramenet
Tècnic autor del projecte	Eva Pagés Aregall Arquitecte de la Direcció de Serveis
Redactor de studi seguretat i salut	Teresa María Cano Rodríguez (etop-ic i tsprl)

0.1.2. Relació de riscos laborals que no s'han pogut eliminar i estan latents en l'obra

En aquesta obra, es consideren riscos existents però resolts mitjançant l'aplicació de les mesures preventives i proteccions tècniques, els continguts en el següent llistat, el qual sorgeix de l'estadística considerada en el "*Anuari d'Estadística d'Accidents de Treball de la Secretaria General Tècnica de la Subdirecció General d'Estadístiques Socials i Laborals del Ministeri de Treball i Afers Socials* ":

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Caiguda de terres per desplom o esfondrament
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Caiguda d'objectes despresos
- Trepitjades sobre objectes
- Xocs i cops contra objectes immòbils
- Xocs i cops contra objectes mòbils
- Cops i talls per objectes o eines
- Projecció de fragments o partícules
- Atrapament o aixafament per o entre objectes
- Atrapament o aixafament per bolcada de màquines o vehicles
- Sobreesforços, postures forçades o moviments repetitius
- Exposició a temperatures ambientals extremes
- contactes tèrmics

- contactes elèctrics
- Exposició a substàncies nocives o tòxiques
- Contacte amb substàncies càustiques o corrosives
- Exposició a radiacions
- explosió
- Incendi (avaluat en l'apartat següent)
- Danys causats per éssers vius
- Atropellaments o cops amb vehicles
- Exposició al soroll
- Exposició a vibracions
- il·luminació inadequada
- càrrega mental
- Riscos derivats de factors psicosocials o organitzacionals
- Ambient pulvígeno

L'avaluació dels riscos anteriors té el seu desenvolupament en funció del *procediment constructiu* de cada unitat d'obra, de la utilització en aquesta unitat d'obra de *mitjans auxiliars i màquines* i dels *materials* manipulats en la mateixa.
Per a cada un dels riscos avaluats en cada unitat d'obra el valor no sigui *Trivial* o *Tolerable*, es procedeix a l'adopció de les *mesures preventives* necessàries per a la seva resolució. Si no fos possible resoldre'ls només amb mesures preventives, a l'adopció de *proteccions col·lectives* i en última instància a l'adopció d'*equips de protecció individual.*

Però sempre és possible tot i això, que qualsevol risc per les causes que sigui es materialitzi en una realitat, per això s'exposa a continuació el *Pla d'actuació* com a mesura de resposta en cas que succeís un risc.

0.1.3. Prevenció d'incendis en l'obra

<u>Mesures generals de prevenció d'incendi en l'obra</u>

Durant el procés constructiu, el risc d'incendi està latent sota dues situacions:

A) Materials utilitzats fàcilment combustibles.

- En aquest cas és important la recollida o emmagatzematge dels mateixos, així com la seva posada en obra i al tractament donat als residus generats durant la seva manipulació i ocupació.

B) Fonts d'energia utilitzades.

- En aquest cas, una instal·lació provisional inadequada, en mal estat, sense manteniments o una utilització indeguda de la font d'energia, constitueixen un risc clar per a l'inici d'un incendi.

<u>Mesures de seguretat emprades en aquesta obra per prevenir el risc d'incendi.</u>

- Les zones de l'obra que comporten riscos d'incendi, com són els magatzems de combustible, aplecs de pintures, laques i vernissos, centres de transformació, etc., estan senyalitzades amb risc d'incendi, a més estan equipades amb extintors. El seu accés és restringit per evitar l'entrada de treballadors no autoritzats.
- Cada local de l'obra (Oficina, Magatzem, Taller, Vestidors, Serveis higiènics, etc.) amb una superfície de 125 m2 o fracció disposa d'un extintor de 5 kg. de càrrega.
- Als voltants del lloc on està el quadre elèctric principal de l'obra hi ha instal·lat un extintor de CO2 de 2 kg.
- Totes les zones de risc, estan degudament senyalitzades, amb la ubicació dels mitjans o dispositius contra incendis a utilitzar degudament identificats.
- Els extintors de l'obra disposen del manteniment establert d'acord el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis.
- En tot l'àmbit de l'obra s'ha prohibit fumar, així com encendre foc per cremar residus o rostolls.
- El recanvi de combustible a les màquines de combustibles líquids en l'obra, es farà sempre allunyat dels

focus o punts de perill d'incendi, a més es farà sempre amb el motor aturat.

Emmagatzematge i recollida de materials

Els diferents tipus de materials i productes combustibles que, normalment, es fan servir en construcció són, entre d'altres:

- Fusta: d'encofrat, fusteries de fusta, paviments i revestiments
- Productes plàstics.
- Productes tèxtils, aïllants i impermeabilitzants.

Com combustibles líquids estan:

- Combustibles i lubricants per a la maquinària d'obra.
- Dissolvents, laques i vernissos.

Mesures preventives relacionades amb l'emmagatzematge.

- Abans del començament de l'obra s'han habilitat, delimitat i senyalitzat les zones d'aplec i emmagatzematge de materials i productes combustibles.
- Com a precaució comú s'ha evitat la proximitat a instal·lacions elèctriques i l'ús de fonts de calor a la proximitat d'aquestes zones d'aplec i emmagatzematge.
- No s'emmagatzemen junts, materials que en reaccionar entre si puguin donar origen a incendis.
- Els productes o materials inflamables s'emmagatzemen en locals o recintes completament aïllats. En aquests magatzems els sòls són incombustibles i impermeables. Les zones de perill estan senyalitzades visible i es delimiten i senyalitzen degudament.
- Tots aquests materials s'emmagatzemen de forma aïllada, especialment els combustibles líquids, que són ubicats en llocs independents i a la intempèrie, en recipients de seguretat.
- Els materials combustibles sòlids, s'emmagatzemen sense barrejar fustes amb elements tèxtils o productes bituminosos.
- Els productes i substàncies químiques romandran envasats i etiquetats de manera que identifiquin clarament el seu contingut i els riscos que el seu emmagatzematge, manipulació o utilització comportin.
- No s'admetran en l'obra envasos de substàncies perilloses que no siguin els originals. Sent extensiu a l'etiquetatge dels envasos. Els envasos de capacitat inferior o igual a un litre i que continguin substàncies líquides molt tòxiques, tòxiques o corrosives, han de portar una indicació de perill detectable.
- S'ha habilitat en l'obra un magatzem per als productes bituminosos i inflamables, situat en un lloc fresc i ben ventilat, allunyat d'altres emmagatzematges de productes inflamables.
- Les bombones de gasos s'emmagatzemaran separades d'elements inflamables, en posició vertical i a l'ombra.
- A l'exterior dels magatzems es col·locarà sempre un extintor de 5 Kg de pols ABC, degudament senyalitzat, visible i accessible.
- A més se seguirà sempre per a l'emmagatzematge d'aquests productes, les instruccions facilitades pel fabricant.

Avaluació del risc d'incendi a l'obra

Tal com hem exposat, els materials combustibles i els combustibles líquids emprats en l'obra són:

- Fusta: d'encofrat, fusteries de fusta, paviments i revestiments
- Productes plàstics.
- Productes tèxtils, aïllants i impermeabilitzants.

Com combustibles líquids estan:

- Combustibles i lubricants per a la maquinària d'obra: Gasoils i Gasolines.
- Dissolvents, laques i vernissos.

1. Normativa d`aplicació

Tot i que el desenvolupament del Pla d'Emergència o Actuacions d'Emergència no està contemplat com a tal en el RD 1627/1997, si que en l'obra com tot lloc de treball ha de tenir conformi l'Art. 20 de la Llei 31/1995 d'una Mesures de Emergència:

> **Llei 31/1995 (Llei de Prevenció de Riscos Laborals) Article 20.- Mesures d'emergència.**
>
> L'empresari, tenint en compte la grandària i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a la mateixa, haurà d'analitzar les possibles situacions d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, si escau, el seu correcte funcionament. L'esmentat personal ha de tenir la formació necessària, ser suficient en nombre i disposar del material adequat, en funció de les circumstàncies abans assenyalades.
> Per a l'aplicació de les mesures adoptades, l'empresari ha d'organitzar les relacions que siguin necessàries amb serveis externs a l'empresa, en particular en matèria de primers auxilis, assistència mèdica d'urgència, salvament i lluita contra incendis, de manera que quedi garantida la rapidesa i eficàcia de les mateixes.

Per a això, en aquesta obra, es compliran les mesures establertes en l'Annex IV del R.D. 1627-1697 Part A, i concretament:

- Punt 4. Vies i sortides d'emergència

a) Les vies i sortides d'emergència hauran de romandre expedites i desembocar el més directament possible en una zona de seguretat.
b) En cas de perill, tots els llocs de treball han de poder evacuar ràpidament i en condicions de màxima seguretat per als treballadors.
c) El nombre, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals, així com del nombre màxim de persones que puguin estar present en ells.
d) Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar conforme al Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. Aquesta senyalització s'ha de fixar en els llocs adequats i tindre la resistència suficient.
e) Les vies i sortides d'emergència així com les vies de circulació i les portes que donin accés a elles no han d'estar obstruïdes per cap objecte, de manera que puguin utilitzar-se sense traves en qualsevol moment.
f) En cas d'avaria del sistema d'enllumenat, les vies i sortides d'emergència que requereixin il·luminació han d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de suficient intensitat....

- Punt 5.Detecció i lluita contra incendis:

a) Segons les característiques de l'obra i segons les dimensions i l'ús dels locals, els equips presents, les característiques físiques i químiques de les substàncies o materials que es troben presents així com el nombre màxim de persones que puguin trobar-se en ells, s'ha de preveure un nombre suficient de dispositius apropiats de lluita contra incendis i, si cal, de detectors d'incendis i de sistemes d'alarma.

b) Aquests dispositius de lluita contra incendis i sistemes d'alarma hauran de verificar i mantenir amb regularitat. S'han de fer, a intervals regulars, proves i exercicis adequats.

c) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran de ser de fàcil accés i manipulació. Han d'estar senyalitzats conforme al Reial Decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball. Aquesta senyalització s'ha de fixar en els llocs adequats i tenir la resistència suficient

- Punt 14.Primers auxilis

a) És responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això. Així mateix, s'han d'adoptar mesures per garantir l'evacuació, per tal de rebre cures mèdiques, dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició sobtada.
b) Quan la mida de l'obra o el tipus d'activitat ho requereixin, haurà de comptar amb un o diversos locals per a primers auxilis.
c) Els locals per a primers auxilis han d'estar dotats de les instal·lacions i el material de primers auxilis indispensables i tenir fàcil accés per a les lliteres. Han d'estar senyalitzats conforme al Reial Decret sobre senyalització de seguretat i salut en el treball.
d) En tots els llocs on les condicions de treball ho requereixin s'ha de disposar també de material de primers auxilis, degudament senyalitzat i de fàcil accés. Una senyalització clarament visible ha d'indicar l'adreça i el número de telèfon del servei local d'urgències.

2. Mitjans de protecció

2.1. Mitjans tècnics

A) MITJANS MATERIALS D'EXTINCIÓ:

L'obra disposa dels següents mitjans d'extinció d'incendis:

- Extintors d'incendis
- Sistema d'extinció per pols

B) MITJANS EXTERNS D'EXTINCIÓ:

Els mitjans externs es demanen al **TELÈFON D'EMERGÈNCIA 112**.
Per la ubicació de l'obra, li corresponen els següents parcs de bombers:

B.1) PARC PRINCIPAL:

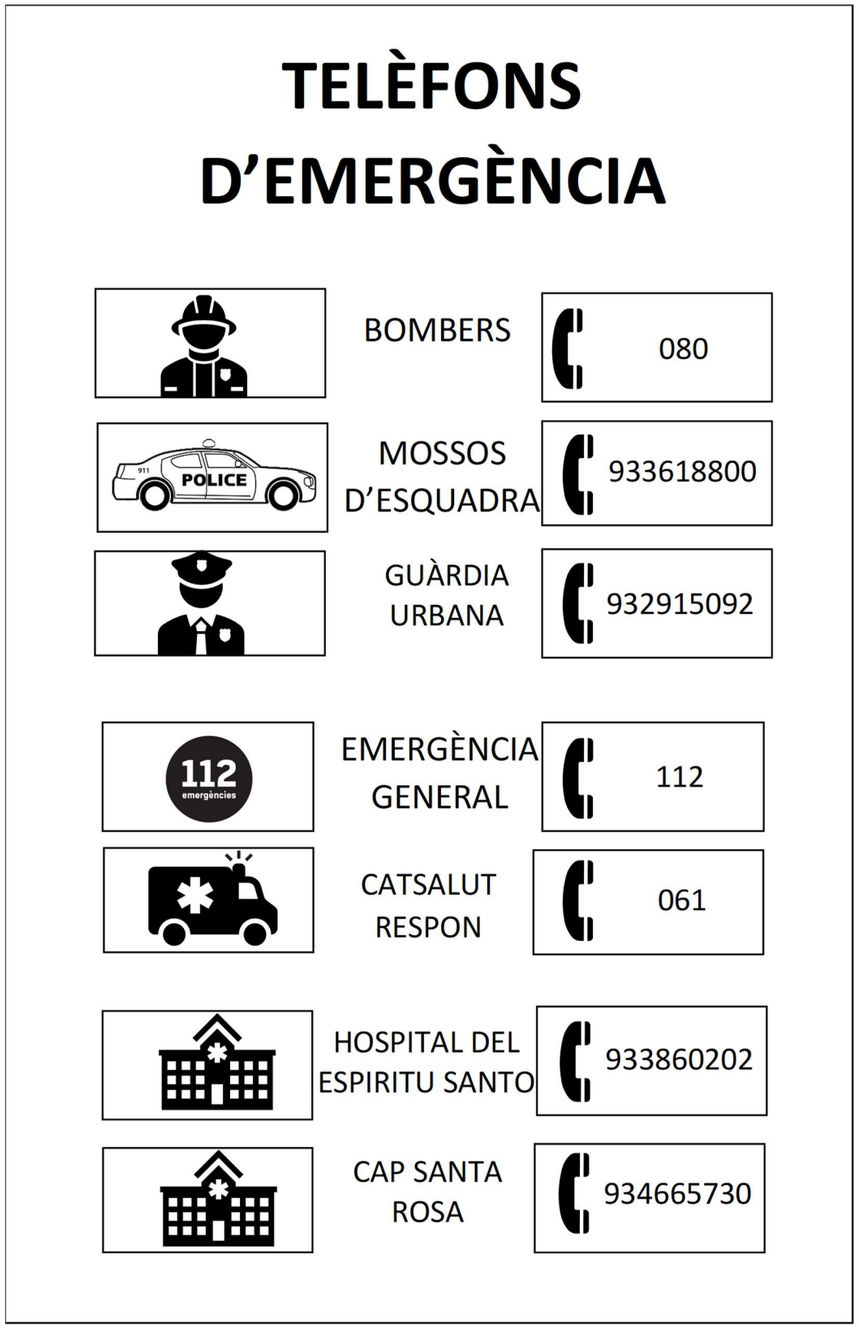
Parc de Bombers de San Boi de Llobregat
Carrer de la Mare de Déu de Núria, 26,
08830 Sant Boi de Llobregat, Barcelona

Distància en Km. : 3.4 km
Resposta en min. : 10 min

ELS HIDRANTS EXTERIORS SERAN D'ÚS EXCLUSIU DELS BOMBERS.

Policia Nacional – San Boi de Llobregat
Carrer Riera Basté,
43, 08830 Sant Boi de Llobregat, Barcelona
Província: Barcelona
Telèfon: 936522013

C) TELÈFONS D'EMERGENCIES:



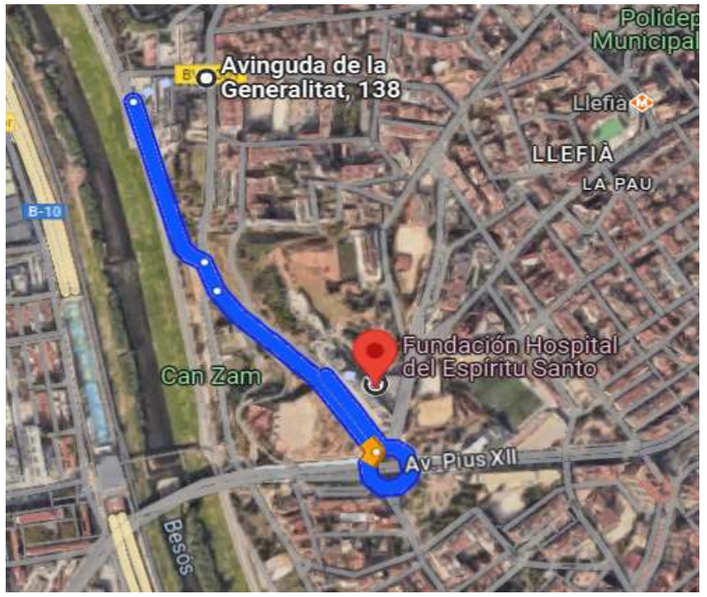
CAP SANTA ROSA

Direcció: Carrer Elcano, 18, 08923 Santa Coloma de Gramenet, Barcelona
Telèfon: 934665730
Distància: 1.5 km
Horari: 8:00 – 20:00 (L-V)



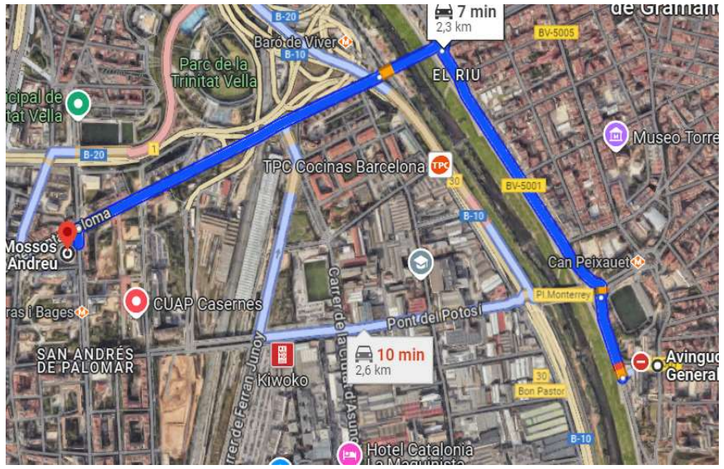
FUNDACIÓ HOSPITAL DEL ESPÍRITU SANTO

Direcció: Carrer del Camí Vell de la Colònia, 25, 08830 Sant Boi de Llobregat, Barcelona
Telèfon: 933860202
Distància: 950 m
Horari: 24 hores



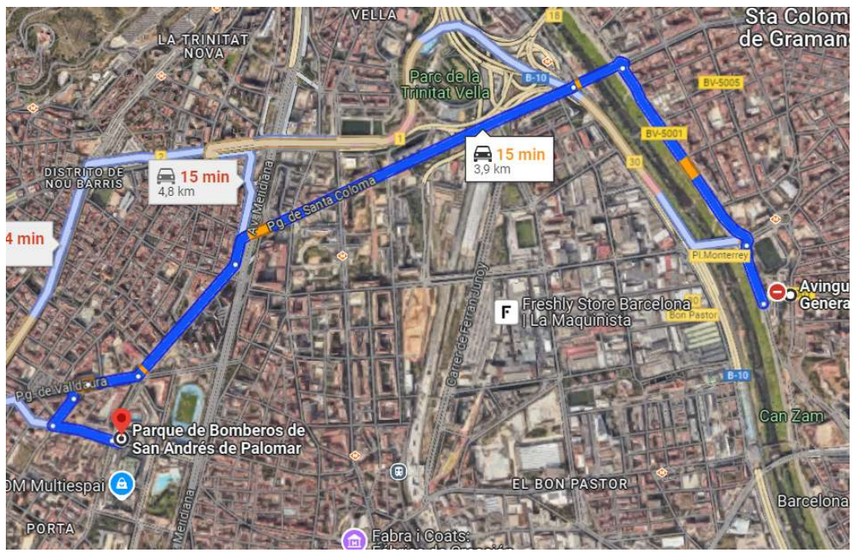
MOSSOS D'ESQUADRA – SAN ANDREU

Direcció: Passeig de Torras i Bages, 145, Sant Andreu, 08030 Barcelona
Telèfon: 933618800
Distància: 2.3 km
Horari: 24 hores



PARC DE BOMBERS DE SAN ANDRÉS DE PALOMAR

Direcció: Avinguda de Rio de Janeiro, 70, Nou Barris, 08016 Barcelona
Telèfon: 636688421
Distància: 3,9 Km



3. Pla d´actuació

3.1. Emergència

3.1.1. Sortides del centre de treball

L'ample de les sortides establertes i senyalitzades en els mateixos seran suficients, donada l'ocupació prevista de l'obra, per permetre en cas d'emergència l'evacuació del personal de la mateixa.
A més, totes les sortides s'obriran en el sentit d'evacuació i estaran exemptes d'obstacles que dificultin l'evacuació.



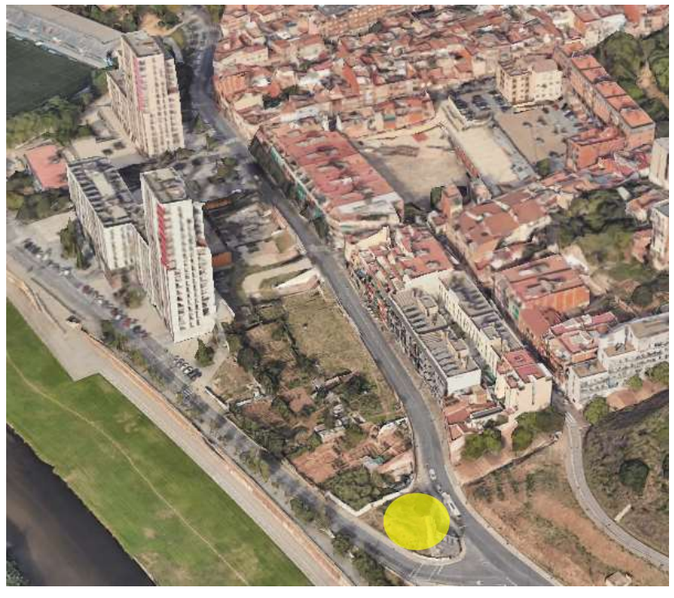
3.1.2. Espai entorn a l'Obra

L'entorn immediat de l'obra es compon d'edificis, i el tancament de l'obra se n'allunya, creant un espai lliure que permet l'evacuació adequada tant interna com externa. Aquest disseny considera la seguretat i la mobilitat en cas d'emergències, garantint una planificació òptima dels processos d'evacuació.



3.1.3. Punt de Emergències

S'han establert punts d'emergència clarament identificats perquè, en cas d'accidents a l'entorn de les obres, les persones involucrades hi puguin accedir de manera immediata. Aquests punts de referència asseguren una resposta ràpida i eficient davant de situacions d'emergència, contribuint així a la seguretat i al benestar de tots els involucrats en el projecte.



3.2. Plans d´actuació

3.2.1. Procediments de salvament (Fitxes Tècniques)

Rescat en cas de soterrament

El problema més greu en un soterrament és l'aixafament del tòrax (caixa ossi cartilaginosa que conté els òrgans encarregats de la respiració i circulació i que cobreix part dels òrgans abdominals). La caixa toràcica està constituïda per l'esquelet ossi (columna vertebral, costelles i estèrnum), i un conjunt de músculs, que són els músculs del tronc, els músculs intercostals i el diafragma.
Les parets del tòrax compleixen una doble funció: d'una banda protegeixen el contingut visceral, i d'altra intervenen de manera fonamental en la mecànica ventilatòria.
El contingut de la caixa està format per una sèrie d'òrgans vitals per l'organisme, com són, els òrgans centrals de l'aparell respiratori (pulmons, pleura, vies respiratòries, tràquea i bronquis), els òrgans centrals de l'aparell circulatori, (cor, pericardi i grans vasos, com l'aorta, venes caves del sistema circulatori sistèmic o perifèric i vasos del sistema pulmonar), i l'esòfag i els grans troncs nerviosos pertanyents al sistema nerviós autònom.
Per poder exercir la funció ventilatòria, és fonamental que les parets del tòrax tinguin elasticitat i mobilitat.
En cada inspiració, la caixa toràcica augmenta de volum, mentre que els pulmons, adherits a ella per la pleura, es distenen perquè penetri l'aire dins de les seves alvèols. El procés de l'expiració és passiu. Quan aquest equilibri anatomofuncional es trenca per una força traumàtica, la funció ventilatòria es trastorna i la fisiologia cardiorespiratòria s'altera. En el cas del soterrament, succeeix per una forta compressió, conseqüència de:

- Aixafament
- Incarceració
- Sepultament

En els sepultaments, es provoquen sempre traumatismes toràcics, de manera que podem trobar les següents lesions:

1) Lesions parietals: Sempre que es produeix una manca d'integritat en la paret toràcica, hi ha una alteració del mecanisme ventilatori.
2) Contusió muscular: Es produeix per lesió traumàtica dels músculs amples que recobreixen les parets del tòrax (pectorals major i menor, serrats, gran dorsal i trapezi. Tenen una important repercussió funcional en el desenvolupament normal de la mecànica respiratòria, ja que causa un dolor ferit que limita la contracció i el lliscament muscular normal, disminuint la ventilació.
3) Fractures costals: La seva gravetat dependrà de l'existència o no de desplaçament. Quan hi ha desplaçament i aquest és cap a dins, la costella fracturada pot produir una ruptura de la pleura, amb ferida fins i tot del parènquima pulmonar, i podrà donar lloc a un pneumotòrax (l'aire inspirat passades dels alvèols pulmonars a la cavitat pleural), o bé a un hemoneumotorax traumàtic (a través de la ferida pulmonar, es produeix una hemorràgia del pulmó.
4) Lesions de pleura i cavitat pleural: Són el pneumotòrax i el hemotòrax, dels quals hem parlat anteriorment.
5) Lesions pulmonars: Com que és el pulmó un òrgan elàstic i molt vascularitzat, són freqüents les lesions per traumatismes contusos, que poden derivar des infiltracions hemorràgiques fins a les lesions greus amb ruptures bronquials i vasculars.
6) Lesions cardíaques: Són molt importants i moltes vegades passen desapercebudes. Sempre s'acompanyen de lesions miocàrdiques de diferent grau.
7) Traumatismes oberts: Són aquells en què hi ha una comunicació de la cavitat toràcica amb l'exterior. Es poden produir per arma blanca, arma de foc i per lesions contuses, esquinços i arrencaments.

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).

Rescat en cas de caiguda amb arnès de seguretat

Equipament de salvament:

S'ha de disposar en l'obra de cordes per salvament, per tal de poder ser llançat a l'accidentat per procedir al seu salvament.

Actuacions següencials per al salvament:

Quan un treballador amb arnès de seguretat queda penjat després de patir un contratemps, presenta problemes de salvament, ja que l'accidentat roman en posició penjat podent quedar a certa distància d'un punt accessible del sostre amb possibilitats de rescat i amb risc de colpejar contra parts sortints dels paraments si tracta de fer moviments inadequats o actua precipitada

1 º - Observar l'estat de l'accidentat, per actuar en conseqüència:

Estat de l'accidentat crític:

- Mantenir la calma al seu voltant.
- Avisar als equips d'emergència (Bombers, Ambulància, etc.) indicant clarament el succés i l'estat en què es troba.
- Calmar l'accidentat i tractar que no es mogui. Assegurar-se que l'estat de l'arnès permet suportar el pes de l'accidentat.
- Si presenta fractures a la columna o coll, rebentades de melsa, etc. és convenient no moure'l i esperar que els serveis de rescat que extreguin.
- Si presenta ferides sagnants o fractures en altres membres, haurà de ser rescatat immediatament seguint les instruccions que s'indiquen més avall.
- Si fa vent fred, pluja, neu o hi ha perill de caiguda d'objectes sobre l'accidentat haurà en tot cas rescatar seguint les instruccions que s'indiquen més avall.

Estat del accidentat lleu:

- Mantenir la calma al seu voltant.
- Calmar l'accidentat i tractar que no es mogui fins que procedim al seu rescat seguint les instruccions que s'indica més avall.

2 º - Procedir al seu rescat seguint l'ordre següent:

- Evitar que els companys actuen en el rescat de manera impulsiu i pel seu compte.
- Aproximar a la vora del forjat que quedi més proper a l'accidentat.
- Retirar les baranes si n'hi ha. Haurà necessàriament utilitzar un arnès de seguretat i subjectar-se a un punt fix o línia de vida.
- Evitar que la gent s'alarmi l'accidentat amb les seves veus o suggeriments, ja que pot afectar el seu estat i li pot fer actuar irresponsablement.
- Si l'estat de l'accidentat ho permet, se li llançarà un cap de salvament i tirant de manera progressiva del mateix i en sentit dirigit cap el sostre més proper al rescat, anar acostant l'accidentat.
- En cas contrari haurà de ser lazado pels braços, a fi de apropar.
- Ajudar amb les mans a que l'accidentat accedeixi al forjat. Una vegada fora de perill, comprovar l'estat de l'arnés i línia de vida, per tal de substituir-la si cal abans de continuar amb les activitats.

3 º - Actuï després del salvament seguint aquestes instruccions:

- Si l'accidentat presenta ferides, lesions, fractures, taquicàrdia, palpitacions, mal de pit, mal de

melsa o qualsevol altre símptoma haurà de ser traslladat immediatament a un centre mèdic per al seu reconeixement.
Aprofitar l'efecte sociològic beneficiós de protecció, provocat per la xarxa en l'incident per treure la màxima rendibilitat preventiva de l'experiència sobre l'equip humà de l'obra

3.2.2. Actuacions especifiques (Fitxes Tècniques)

Actuacions en cas de fractures

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).

Actuacions en cas de fractures

Les fractures són les ruptures d'un o diversos ossos provocades per un traumatisme. Hi pot haver fractura si es donen alguna d'aquestes circumstàncies en el ferit:

1) Si hi ha dolor intens.
2) Si hi ha deformitat de la regió afectada.
3) Si hi ha impossibilitat per al moviment.
4) En cas de dubte, s'ha d'actuar com si hagués fractura.

En cas de dubte cal tractar el ferit com si efectivament tingués una fractura. Un cop hem arribat a ell, el que no s'ha de fer és:

1) Aixecar el lesionat
2) Fer-li caminar
3) Transportar sense haver immobilitzat la part afectada.
4) Intentar corregir la deformitat.

D'altra banda, el que si hauríem de fer és:

a) Si hi ha ferida posar embenat sobre la mateixa, evitant:

- Tocar els extrems ossis.
- Cohibir l'hemorràgia si n'hi hagués.
- Immobilitzar la part afectada per la fractura.

b) Si no hi ha ferida, haurem de:

- Immobilitzar la part afectada per la fractura, evitant que es moguin les articulacions que estiguin pròximes tant per sobre com per sota del punt de fractura.
- Perquè això es subjectaran amb alguna lligadura, recordant que la lligadura mai haurà de col·locar en el punt on es localitzi la fractura.
- Comprovar que no existeixen diverses fractures en l'accidentat.
- Observar amb deteniment que això és així.
- Membres superiors fracturats: Immobilitzar la fractura del membre superior mitjançant cabestrell.
- Membres inferiors fracturats: Immobilitzar la fractura del membre inferior, amb especial cura de immobilitzar convenient el peu.

Actuacions en cas de fractures de la columna vertebral

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).

Actuacions en cas de fractures de la columna vertebral

Quan s'observa indicis de fractura a la columna vertebral, haurà sempre immobilitzar l'accidentat. Actuant de la mateixa manera en cas de dubtes sobre l'abast o gravetat.

Les actuacions a seguir en aquestes circumstàncies són les següents:

a) Evitar qualsevol incurvació del coll o de la columna vertebral.
b) No doblegar mai el ferit. Recolzar sobre l'esquena en una zona dura, llisa i plana preferiblement el sòl. Si ha perdut el coneixement, col·locar amb el cap volta de costat per evitar que pugui ofegar-se.

En principi mai no s'ha de tractar de traslladar el ferit, ja que pot ser fatal. Haurà de cridar a una ambulància. No obstant això, si és qüestió de vida o mort i només per aquesta circumstància haurem de traslladar el ferit, seguint abans les següents observacions:

a) Posar els braços doblegats sobre el cos.
b) Dues persones tiren del cap i dels peus realitzant una certa tracció, per evitar la curvació de la columna vertebral, mentre que altres tres procedeixen a aixecar-lo. (Mai fer-ho si pot acudir una ambulància al lloc del succés.)
c) Agafar-se les mans entre els socorristes que han de hissar el ferit.
d) Deixar-lo molt lentament sobre una llitera rígida i dura. Si no es té, improvisar.
e) Posar un rotllo de roba a la regió lumbar i espatlles del lesionat.
f) Subjectar amb lligadures perquè quedi immòbil durant el transport i tapar-lo amb una manta.

Actuacions en cas de fractura del crani

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).

Actuacions en cas de fractura del crani

Quan s'observa indicis de fractura del crani (poc habituals en despatxos i oficines), haurà sempre immobilitzar l'accidentat. Actuant de la mateixa manera en cas de dubtes sobre l'abast o gravetat.

Les actuacions a seguir en aquestes circumstàncies són les següents:

a) Tombar el lesionat del costat que es sospiti que no hi ha fractura.
b) Donar suport a la cap mitjançant un coixí o draps doblegats. Mantenir el cap baix si el ferit està clar.
c) No donar-li res de beure
d) Traslladar el ferit ràpidament, encara que preferentment s'ha de demanar una ambulància.
e) Si ha perdut el coneixement, traslladar amb el cap volta de costat.

Actuacions en cas d´intoxicació i enverinament

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).

Actuacions en cas d´intoxicació i enverinament

Les vies de penetració en l'organisme són, bucals o digestives, respiratòries i cutànies.

Les actuacions a seguir en aquestes circumstàncies són les següents:

a) Actuar amb la màxima rapidesa. El tractament que rebi serà tant més eficaç com més ràpida i enèrgica sigui l'actuació.
b) És fonamental conèixer la naturalesa del tòxic, per a això haurem de:

1) Interrogar l'accidentat si és possible pel seu estat.
2) Descobrir el tòxic per l'olor.
3) Descobrir buscant voltant embolcalls, flascons buits, restes de tòxic. (Aquesta informació pot beneficiar el tractament immediat en entrar en un hospital.)

c) Si la intoxicació és per la via bucal s'ha de fer:

- Procurar l'expulsió del tòxic per vòmit.
- Intentar la inactivitat del tòxic pel antídot (veure etiqueta adhesiva del producte ingerit).
- Protegir l'estómac per emol·lients (veure etiqueta adhesiva del producte ingerit).
- Reanimar el intoxicat amb tònics (veure etiqueta adhesiva del producte ingerit).
- Traslladar ràpid a un centre sanitari.

Actuacions en cas de ferides

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).

Actuacions en cas de ferides

Es tracta sens dubte de l'accident més freqüent, i solen ser causats normalment pel mal ús o ús indegut d'elements de tall, manipulació de peces tallants, etc.

La forma correcta de curar una ferida en un accidentat és la següent:

1) El socorrista s'ha de rentar les mans i desinfectar-posteriorment amb alcohol.
2) Bullir les pinces i tisores que anem a utilitzar, durant 15 minuts. Abocar una mica d'alcohol sobre aquestes i fer-les cremar (flamejat).
3) Netejar la ferida amb aigua i sabó començant al centre i després cap als extrems, amb una compresa de gasa (mai amb cotó, ja que pot deixar restes).
4) Treure les restes de cossos estranys de la ferida, restes de terra, etc, mitjançant unes pinces estèrils.
5) Finalment es pinzellar la ferida amb mercuricrom (mercromina). Després es col·locarà una gasa per sobre i un apòsit - sempre que sigui possible (sinó sagna o traspua) - és millor deixar a l'aire lliure.

No obstant això, si observem aparentment que la ferida és greu, haurem de procedir de la manera:

1) Amb caràcter general: Es cobrirà amb un apòsit el més ràpidament possible (estèril) o un mocador o drap qualsevol el més net que pugui i se li farà traslladar immediatament al centre assistencial.
2) En les ferides penetrants de tòrax s'ha d'evitar l'entrada d'aire per la ferida mitjançant embenat impermeable (esparadrap) i traslladar el lesionat en postura semiassegut.
3) En les ferides d'abdomen amb sortida de vísceres (intestins) mai s'ha d'intentar reintroduir, simplement cobrir-les i traslladar el lesionat trobat cap per amunt amb les cames flexionades. No oblidi que sota cap circumstància haurà de donar de beure a aquests ferits.

Actuacions en cas d´hemorràgies

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).

Actuacions en cas d´hemorràgies

L'hemorràgia és la pèrdua de sang per trencament d'una artèria o vena important. Per determinar si el trencament és d'una artèria o vena observarem el següent:

a) Si la sang és vermella i surt en forma intermitent és d'una artèria.

b) Si la sang és fosca i surt en forma contínua, és d'una vena. Hem de tenir en compte aquestes diferències, i actuar en conseqüència:

1. Les hemorràgies venoses es cohibeixen sempre per compressió directa o posant un embenat sobre la mateixa confeccionat amb una gasa estèril i unes voltes de cotó o cel·lulosa per després donar-los circulars amb bena sobre la mateixa (embenat compressiu).
2. Només en hemorràgies arterials importants cal recórrer primerament a la compressió i en últim extrem, al torniquet.

En cas d'haver de recórrer a un torniquet, haurà abans saber:

a) Aquest ha de ser col·locat només en l'arrel de les extremitats (superiors o inferiors) i mai en cap altre punt (avantbraç, colze, ganyotes, dits, cama, turmell o peu).

b) Ha de relaxar cada 10 minuts.

c) Tenir en compte que en ferides dels dits, encara que siguin arterials, mai cal torniquet, només cal sempre amb col·locar un embenat compressiu tal com hem descrit) i elevar l'extremitat afecta.

Actuacions en cas de cremades

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).

Actuacions en cas de cremades

Quan es produeixin cremades en alguna part del cos, s'ha de procedir de la manera:

a) Si observem que la cremada és poc detallada i una pell està vermella, escampar-hi pols antisèptics i vigilar uns dies. Les compreses d'alcohol i cures de greixos són útils.
Es recomana no obstant visitar el metge per tal de observar-la i que ens doni les indicacions o medicamentació oportuna.

b) Si la cremada origina petites butllofes, no trencar-les, ja que es poden infectar. Aplicar en aquests casos antisèptics, apòsits esterilitzats i vigilar. Si està trencada l'ampolla, amb mans netes i material esterilitzat, es retalla la pell necrosada.
Aplicar antisèptics i tapar durant 48 hores, després, deixar a l'aire lliure. Igualment després de la cura inicial és recomanable assistir al metge perquè ens doni les indicacions o medicamentació oportuna.

c) En les cremades greus la pell està carbonitzada i la resta més o menys atacat. No és freqüent per les funcions desenvolupades en un lloc de treball d'oficines que aquestes cremades tinguin lloc, però si per les causes que fossin tingueren lloc, s'han de seguir aquestes normes:

c1) No despullar al cremat ni aplicar cap producte en les cremades.
c2) Embolicar la zona cremada amb una tela esterilitzada.
c3) Calmar la seva angoixa (calmants), cobrir-amb mantes. c4) transport al centre sanitari més pròxim, amb urgència

Actuacions en casos específics

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).

Actuacions en casos específics

Accidents digestius
Les indigestions es curen soles amb dietes. No emprar mai purgues ni lavatives.
Si no remet el problema assistir al metge al menor temps possible.

Desmais
Posar al desmaiat ficat al llit amb el cap baixa, els peus lleugerament elevats i afluixats els vestits. No aixecar massa aviat, mantenint en aquesta posició més de 10 minuts.

Crisi de nervis
Aïllar el malalt. Ruixar la cara amb aigua, col·locar unes gotes de colònia o vinagre a les fosses nasals.

Atacs epilèptics
No impedir el malalt que realitzi la seva crisi.
Protegir el malalt, apartant els objectes amb els que pugui danyar-se. Col · locar entre les dents un drap atropellat, per evitar que es mossegui la llengua, i afluixar la roba.

Cossos estranys
Els cossos estranys són introduïts en algun d'aquests òrgans:

Ulls:

a) Si el cos estrany és al parpella, rentar l'ull sota l'aixeta.
b) Si el cos estrany està clavat a la còrnia, posar unes gotes de coliri anestèsic, tapar-lo amb compresa i portar urgentment el pacient a l'oftalmòleg.
c) Si són substàncies àcides o alcalines, rentar l'ull abundantment amb un raig d'aigua i després amb aigua amb bicarbonat si la substància era àcida, o amb aigua i vinagre si era alcalina. En qualsevol cas portar a l'oftalmòleg. És recomanable en qualsevol cas assistir al metge.

Vies respiratòries:

Deixar tossir l'accidentat, no fer res. Portar urgentment al metge. És recomanable en qualsevol cas assistir al metge.

Vies digestives:

Quan s'ha ingerit algun producte que pot ocasionar ferides, haurà de fer ingerir molla de pa o espàrrecs a fi de que envolti l'objecte si és punxegut. En cas de monedes, botons, no fer res. Portar urgentment al metge. És recomanable en qualsevol cas assistir al metge.

Ferides especificades:

A) De la nas (epistaxi): Algunes persones són propenses a aquests efectes. En aquests casos aplicar la pressió digital exterior. Si no cedeix efectuar un tapament amb gasa i aigua oxigenada.
B) En varices: En el cas que es provoqui una ferida en varius, de ha d'elevar el membre afectat per sobre de l'alçada del cor del pacient. Comprimir amb gases la ferida i efectuar un bon embenat.
C) Per furóncols: En el cas de furóncols, s'haurà d'aplicar calor local. No prémer, ni esprémer. Que el vegi el metge.

Actuacions en cas d´exposició prolongada al sol

Procediments de salvament (Fitxa tècnica).

Actuacions en cas d´exposició prolongada al sol

El treball en el sector de la construcció, es realitza en gran mesura amb exposició dels treballadors de l'obra a condicions climatològiques adverses, tant a l'estiu com a l'hivern.
En aquest sentit i en èpoques de calor és possible que l'exposició prolongada a les altes temperatures ambientals, el cos sigui incapaç de refredar mitjançant la suor.
Això pot ser origen d'una gran varietat de trastorns com: síncopes, edemes, rampes, esgotament i afeccions cutànies.

De tots, l'efecte més greu és l'anomenat 'cop de calor ", característic per una elevació incontrolada de la temperatura corporal, que en ocasions pot causar greus lesions en els teixits. Aquesta elevació de la temperatura provoca una disfunció del sistema nerviós central i una fallada en el mecanisme normal de regulació tèrmica del cos, el que provoca un augment accelerat de la temperatura corporal.
La seva efectes consecutius són:

- Escalfament de la pell
- Progressiu assecat de la mateixa
- Cessament de la sudoració

És en aquest moment quan apareixen convulsions, augmenta el ritme respiratori i el ritme cardíac. Lògicament la temperatura corporal pot arribar a ser superior als 40 º C i solen aparèixer alteracions de la consciència.

MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL

A) INFORMACIÓ

- Informar els treballadors, sobre els riscos per exposició a ambient calorós i al sol, de manera que siguin conscients abans de realitzar un esforç físic o una càrrega de treball d'exposició prolongada, sobre el nivell d'estrès per calor que poden arribar a suportar, així com sobre els riscos de patir un 'cop de calor'.
- Conèixer els símptomes dels trastorns produïts per la calor:, com ara mareig, pal·lidesa, dificultats respiratòries, palpitacions i set extrema, per saber detectar a temps i des del primer moment.
- Informar sobre la necessitat d'evitar beure alcohol o begudes amb cafeïna, ja que deshidraten el cos i augmenta el risc de patir malalties degudes a la calor.
- Informar sobre la necessitat i avantatges de dormir les hores suficients i seguir una bona nutrició, com un element importants per mantenir un alt nivell de tolerància a la calor.

B) JORNADA DE TREBALL I DISTRIBUCIÓ DEL TREBALL

- Adaptar l'horari laboral de treball de 07:00 a 14:00 hores per evitar les hores de màxim sol.
- Evitar, o almenys reduir, l'esforç físic durant les hores més caloroses del dia.
- Distribuir el volum de treball i incorporar cicles de treball-descans. És preferible realitzar cicles breus i freqüents de treball-descans que períodes llargs de treball i descans.
- Si és necessari s'haurà d'incrementar gradualment la durada de l'exposició laboral fins a aconseguir la totalitat de la jornada per aconseguir l'aclimatació a les altes temperatures.

C) MITJANS I RECURSOS

- Protegir sempre de l'acció directa dels raigs del sol, tractant de realitzar les tasques en ombra i deixant si és possible les del sol per les primeres hores de la jornada laboral.
- Distribuir les tasques de manera que les que s'hagin de realitzar al sol, si és possible es realitzin a primeres hores.
- Preveure fonts d'aigua potable properes als llocs de treball.
- Utilitzar roba ampla i lleugera, amb teixits clars que absorbeixin la suor i que siguin permeables a l'aire i al vapor, ja que faciliten la dissipació de la calor.
- Protegir el cap amb casc, gorres o barrets (sempre segons els riscos de les tasques a realitzar i les indicacions del Pla de Seguretat).
- Utilitzar cremes d'alta protecció contra el sol.
- Beure aigua fresca, si la víctima està conscient.

D) PRIMERS AUXILIS

En cas que algun treballador es veiés afectat per un 'cop de calor', s'ha de procedir seguint aquest protocol:

- Posar la persona accidentada en un lloc fresc i airejat. S'ha de reduir la temperatura corporal disminuint l'exposició a la calor i facilitant la dissipació de calor des de la pell. S'han de treure les peces de roba innecessàries i airejar la víctima.
- Refrescar la pell. Per a això és convenient l'aplicació de compreses d'aigua freda al cap i mullar amb aigua fresca la resta del cos. El refredament del rostre i el cap pot ajudar a reduir la temperatura del cervell.
- Ventar la víctima per refrescar la pell.
- No controlar les convulsions. Les convulsions són moviments musculars que es produeixen de manera incontrolada a causa d'una fallada en el sistema nerviós central. Si s'intenten controlar aquests moviments, es podrien produir lesions musculars o articulars importants.
- És convenient posar algun objecte tou (roba, coixí, coixí, etc.) sota el cap de la víctima per evitar que es colpegi contra el terra.
- Traslladar el pacient a un hospital.

3.2.3. Accident Laboral

Actuacions

Actuacions a seguir en cas d'accident laboral:

L'accident laboral ha de ser identificat com un fracàs de la prevenció de riscos. Aquests fracassos pot ser deguts a multitud de causes, entre les quals destaquen les de difícil o nul control, per estar influïdes de manera important pel factor humà.

- En cas d'accident laboral s'actuarà de la següent manera:

a. L'accidentat és el més important i per tant se li atendrà immediatament per evitar la progressió o empitjorament de les lesions.
b. En les caigudes a diferent nivell s'immobilitzarà l'accidentat.
c. En els accidents elèctrics, s'extremarà l'atenció primària en l'obra, aplicant les tècniques especials de reanimació fins a l'arribada de l'ambulància.
d. S'evitarà, sempre que la gravetat de l'accidentat ho permeti segons el bon criteri de les persones que l'atenen, el trasllat amb transports particulars per la incomoditat i risc que implica.

Itinerari d'evacuació en cas d'accident:

En cas d'accident, a continuació es detalla l'itinerari que hauria de seguir fins al centre de salut més proper.

Comunicacions

Comunicacions en cas d'accident laboral:

A) ACCIDENT LLEU.

- Al Coordinador de Seguretat i Salut.
- A la Direcció d'Obra, per investigar les causes i adoptar les mesures correctores adients.
- A l'autoritat laboral segons la legislació vigent.

B) ACCIDENT GREU.

- Al Coordinador de Seguretat i Salut.
- A la Direcció d'Obra, per investigar les causes i adoptar les mesures correctores adients.

- A l'autoritat laboral segons la legislació vigent.

C) ACCIDENT MORTAL.

- Al Jutjat de Guàrdia.
- Al Coordinador de Seguretat i Salut.
- A la Direcció d'Obra, per investigar les causes i adoptar les mesures correctores adients.
- A l'autoritat laboral segons la legislació vigent.

Actuacions administratives

Actuacions administratives en cas d'accident laboral:

El Cap d'Obra, en cas d'accident laboral, realitzarà les següents actuacions administratives:

A) Accident sense baixa laboral. Es redactarà el full oficial d'accidents de treball sense baixa mèdica, que es presentarà a l'entitat gestora o dins del Termini dels 5 primers dies del mes següent.

B) Accident amb baixa laboral. Es redactarà un informe oficial d'accident de treball, que es presentarà a l'entitat gestora o dins del Termini de 5 dies hàbils, comptats a partir de la data de l'accident.

C) Accident greu, molt greu o mortal. Es comunicarà a l'Autoritat Laboral, per telèfon o fax, dins el Termini de 24 hores comptades a partir de la data de l'accident.

3.2.4. Actuacions en cas d´Emergència

Actuacions de Tot el personal d'aquesta obra en cas d'emergència:

1. SI ES DETECTA UN ACCIDENT

- PRESTAR assistència al ferit.
- ALERTAR a l'equip de primers auxilis.
- DONAR part al Cap d'Emergència.

2. SI ES DETECTA UN INCENDI

- Donar la veu de ALARMA
- Identificar-se
- Detallar el lloc, naturalesa i grandària de l'Emergència.
- Comprovar que reben l'avís.
- UTILITZAR immediatament l'extintor adequat.
- INDICAR la situació del foc, al Cap d'Intervenció o membres de l'Equip d'Intervenció.
- TORNAR al seu lloc de treball i esperar les ordres oportunes.

3. SI SONA L'ALARMA

- MANTENIR l'ordre.
- ATENDRE les indicacions de l'Equip d'Evacuació.
- NO endarrerir-se a recollir objectes personals.
- SORTIR ordenadament i sense córrer.
- NO PARLAR durant l'evacuació.
- Si l'obra ja té els tancaments exteriors finalitzats, REALITZAR l'evacuació arran de sòl si es detecta la presència de fums.
- DIRIGIR AL LLOC DE CONCENTRACIÓ FIXAT EN L'OBRA I ROMANDRE EN ELL FINS REBRE INSTRUCCIONS (Molt important per saber si l'evacuació s'ha completat).

3.2.5. Actuacions en cas de risc greu

Actuacions de Tot el personal d'aquesta obra en cas de risc greu:

- MANTENIR l'ordre.
- ATENDRE les indicacions de l'Equip d'Evacuació.
- NO endarrerir-se a recollir objectes personals.
- SORTIR ordenadament i sense córrer.
- NO PARLAR durant l'evacuació.
- REALITZAR l'evacuació arran de terra en cas d'obra tancada i presència de fums.
- DIRIGIR-SE AL LLOC DE CONCENTRACIÓ FIXAT I ROMANDRE EN ELL FINS REBRE INSTRUCCIONS (Molt important per saber si l'evacuació s'ha completat).

3.2.6. Actuacions en cas de risc inminent

Actuacions de Tot el personal d'aquesta obra en cas de risc imminent:

- Si descobreix el Risc o perill imminent, donar la veu d'ALARMA
- ABANDONAR immediatament el tall, ordenadament i en el menor temps possible.
- MANTENIR en tot moment l'ordre.
- MAI endarrerir-se a recollir objectes personals.
- Si l'obra ja està tancada, REALITZAR l'evacuació arran de terra en cas de presència de fums.
- DIRIGIR-SE AL LLOC DE CONCENTRACIÓ FIXAT I ROMANDRE EN ELL FINS REBRE INSTRUCCIONS (Molt important per saber si l'evacuació s'ha completat).

3.3. Equips d´Emergència

En aquesta obra s'ha procedit a nomenar els següents equips:

A) Cap d'emergència.

Titular:
Suplent:

B) Equip d'intervenció.

Responsable:
Suplent:

C) Equip d'evacuació.

Responsable:
Suplent:

D) Equip de primers auxilis.

Responsable:
Suplent:

4. Implantació

4.1. Identificació i funcions de les persones i equips que duran a terme els procediments d'actuació en emergències

4.1.1. Cap d'Emergència

Cap d'Emergències:	
Direcció Postal:	
Municipi:	
Província:	
C. Postal:	
Telèfon:	
Fax:	

Funcions del Cap d´Emergència

Valorarà l'emergència i assumirà la direcció i coordinació dels Equips d'Intervenció.

- **Rebrà la informació dels equips d'emergència:** Intervenció, Evacuació i Primers auxilis.
- **Comprovar i valorar** l'emergència.
- **Valorarà la necessitat de donar alarma general** i en el seu cas la d'ordenar.
- **Ha d'ordenar l'evacuació** assenyalant vies alternatives a l'equip responsable en cas d'obstrucció de les sortides habituals com a conseqüència de l'emergència.
- **Coordinarà i dirigirà la lluita contra l'emergència** amb els equips d'intervenció.
- **Ordenar** que s'avisi a l'equip de primers auxilis.
- **S'assegurarà si és el cas**, que els serveis d'ajuda externa (Policia, Bombers, Sanitaris, etc.) han estat avisats.
- I**nformar el Cap d'Obra / Direcció Facultativa** sobre l'evolució de l'emergència.
- **Esperarà** si és el cas, les ordres de la Direcció facultativa.
- **Rebrà i informarà les ajudes externes:** Policia, Bombers, Sanitaris, etc. amb un exemplar d'aquest Pla d'Emergència, indicant:

  a) Temps transcorregut
  b) Situació de l'incident

- **Cedirà el comandament** de la intervenció als equips professionals un cop hagin acudit.
- **Col·laborarà** en la direcció del control de l'emergència.
- **Redactar un informe** especificant les causes, procés, desenvolupament d'esdeveniments i conseqüències.

4.1.2. Equips d'Emergència

Equip de Primera Intervenció (E.P.I.)

Integrants de l'Equip de Primera Intervenció (E.P.I.)	
Responsable de l'Equip	
Membre 1º	
Membre 2º	
Membre 3º	
Membre 4º	

Membre 5º	

Funcions de l´Equip de Primera Intervenció (E.P.I.)
Hi van, avaluen i actuen en el primer moment de l'emergència *Els seus components ensinistrats, organitzats i formats adequadament, actuaran quan, donada la seva gravetat, l'emergència pugui ser controlada pels equips de primera intervenció.* *En primer lloc intentarà evitar-la i, si no és possible, posarà en marxa els mecanismes d'alarma establerts i intentarà minimitzar els efectes sobre persones i coses.* *Si l'emergència no pot ser controlada, cediran la intervenció als Equips de Segona Intervenció.* *Igualment si cal, prestaran suport als serveis d'ajuda exterior.* • **Intentar solucionar l'emergència** seguint els protocols establerts o, si s'escau extingir l'incendi. • **Informar el Cap d'Emergència** i esperar les seves ordres. • **Col·laborar**, si s'ho ordenen, amb l'ajuda externa en l'extinció.

Equip de Segona Intervenció (E.S.I.)

Integrants de l´Equip de Segona Intervenció (E.S.I.)	
Responsable de l´Equipo	
Membre 1º	
Membre 2º	
Membre 3º	
Membre 4º	
Membre 5º	

Funciones del Equipo de Segunda Intervención (E.S.I.)
En ser posseïdors d'una major capacitació davant els successos, actuaran quan els Equips de Primera Intervenció no puguin fer-se càrrec de la situació. *Els seus components, ensinistrats, organitzats i formats adequadament, actuaran quan, donada la seva gravetat, l'emergència no pugui ser controlada pels equips de primera intervenció.* *Prestaran suport als serveis d'ajuda exterior quan la seva ajuda sigui necessària.* • **Intentar solucionar l'Emergència** seguint els protocols establerts en aquest Pla d'Emergència o, si s'escau extingir l'incendi. • **Informar el Cap d'Emergència** i esperar les seves ordres. • **Col·laborar**, si s'ho ordenen, amb l'ajuda externa en l'extinció.

Equips d'Alarma i Evacuació (E.A.E.)

Integrants de l'Equip d'Alarma i Evacuació (E.A.E.)	
Responsable de l´Equip	
Membre 1º	
Membre 2º	
Membre 3º	
Membre 4º	
Membre 5º	

Funcions de l'Equip d'Alarma i Evacuació (E.A.E.)
S'encarregaran, quan sigui requerit, d'efectuar l'evacuació de l'obra i donar els senyals d'alarma necessàries. *Els seus components realitzen accions encaminades a assegurar una evacuació total i ordenada de l'obra i al garantir que s'ha donat l'alarma.* • **Assegurar-se que tots han rebut** i escoltat l'alarma. • **Garantir una evacuació total i ordenada** de l'obra fins a les Zones de seguretat i / o Punts de trobada establerts amb aquesta finalitat a l'obra. • I**nformar el Cap d'Emergència** i esperar les seves ordres. • **Col·laborar**, si s'ho ordenen, en altres activitats d'evacuació. • **Procedir al recompte de treballadors** en els punts o zones de seguretat i en el cas que faltin treballadors comunicar-ho als equips de Primera i Segona intervenció per acudir al seu rescat.

Equip de Primers Auxilis (E.P.A.)

Integrants de l'Equip de Primers Auxilis (E.P.A.)	
Responsable de l'Equip	
Membre 1º	
Membre 2º	
Membre 3º	
Membre 4º	
Membre 5º	

Funcions de l'Equip de Primers Auxilis (E.P.A.)
Els seus components prestaran els primers auxilis als lesionats per l'emergència. • **Fer atenció** als ferits. • **Avaluar les lesions** i informar de les mateixes al Cap d'Emergència. • **Preparar el trasllat** dels ferits si fos necessari (*) (**). • **Acompanyar els ferits** al centre sanitari. • **Redactar un informe** de la naturalesa de les lesions, les seves causes, processos realitzats i possibles conseqüències, avaluant la situació.

(*) En determinades situacions d'emergència, cal tenir en compte que els símptomes d'intoxicació es presenten amb molt retard (fins a 48 hores i més segons els productes) de manera que la intervenció mèdica és convenient sempre que hi hagi la presumpció que es s'hagi produït algun tipus de contacte, encara que aparentment els afectats estiguin bé.
L'acció del metge es veurà notablement facilitada si se l'informa sobre el producte de què es tracti, i en alguns casos sobre la seva concentració.
(**) Cal sempre que es presentin símptomes atribuïbles a algun tipus d'acció del producte (inhalació, ingestió, contacte amb la pell, cremades o corrosions químiques).

4.2. Implantació: Tot el personal de l´empresa

4.2.1. Si es detecta un accident

- Han de prestar assistència als ferits.
- Hauran alertar a l'equip de Primers Auxilis.
- Hauran de donar part al Cap d'Emergències.

4.2.2. Si es detecta un incendi

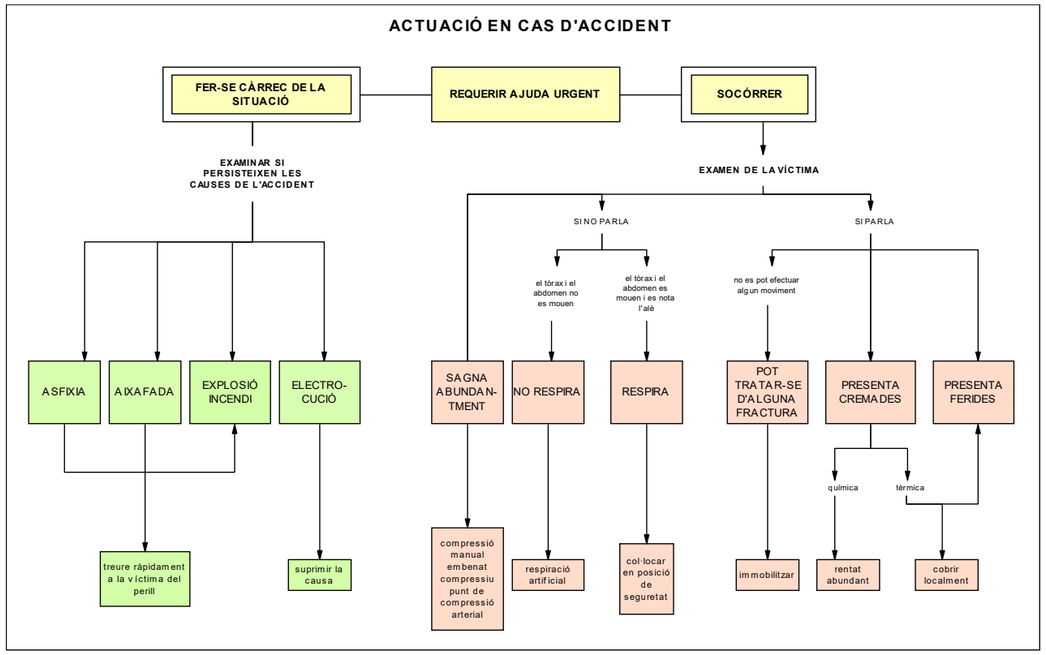
- Hauran d'utilitzar immediatament l'extintor adequat.
- Indicaran la situació del foc al Cap d'Intervenció i / o membres de l'Equip d'Intervenció.
- Tornaran al seu lloc de treball i esperarà les ordres oportunes.

4.2.3. Si sona l´alarma

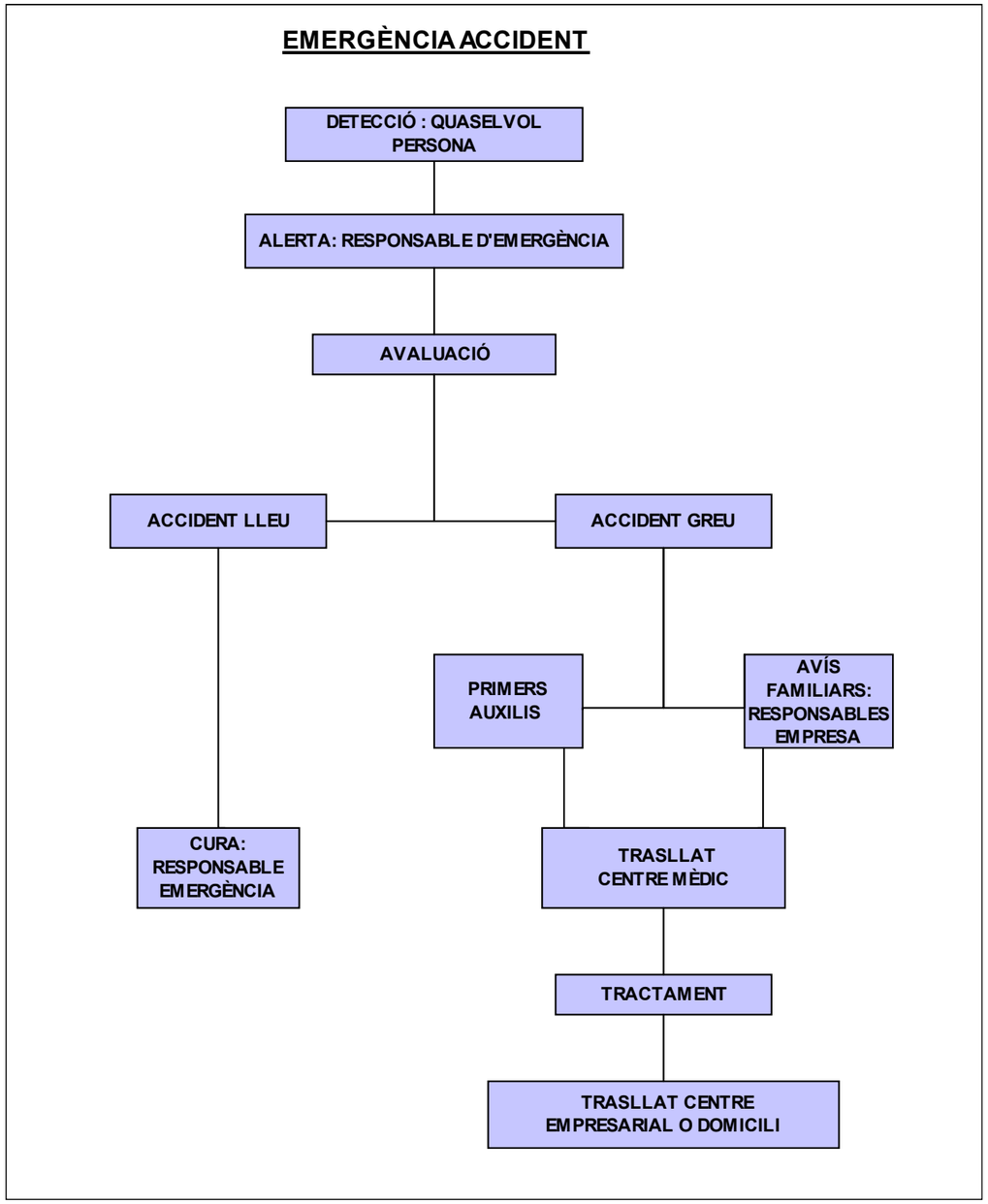
- Han de mantenir l'ordre.
- Hauran d'atendre les indicacions de l'Equip d'Evacuació.
- No hauran rezagarse recollint objectes personals.
- Tancaran les portes i finestres que pugui (segons l'estat o situació en què es trobi l'obra).
- Sortiran ordenadament i sense córrer.
- Procuraran no parlar durant l'evacuació.
- En cas de presència de fums, l'evacuació la faran arran de terra.
- S'han d'adreçar al lloc de concentració fixat i romandre fins a rebre instruccions. Això és important, per saber si l'evacuació s'ha completat o roman gent sense localitzar.

4.3. Diagrames d´actuació

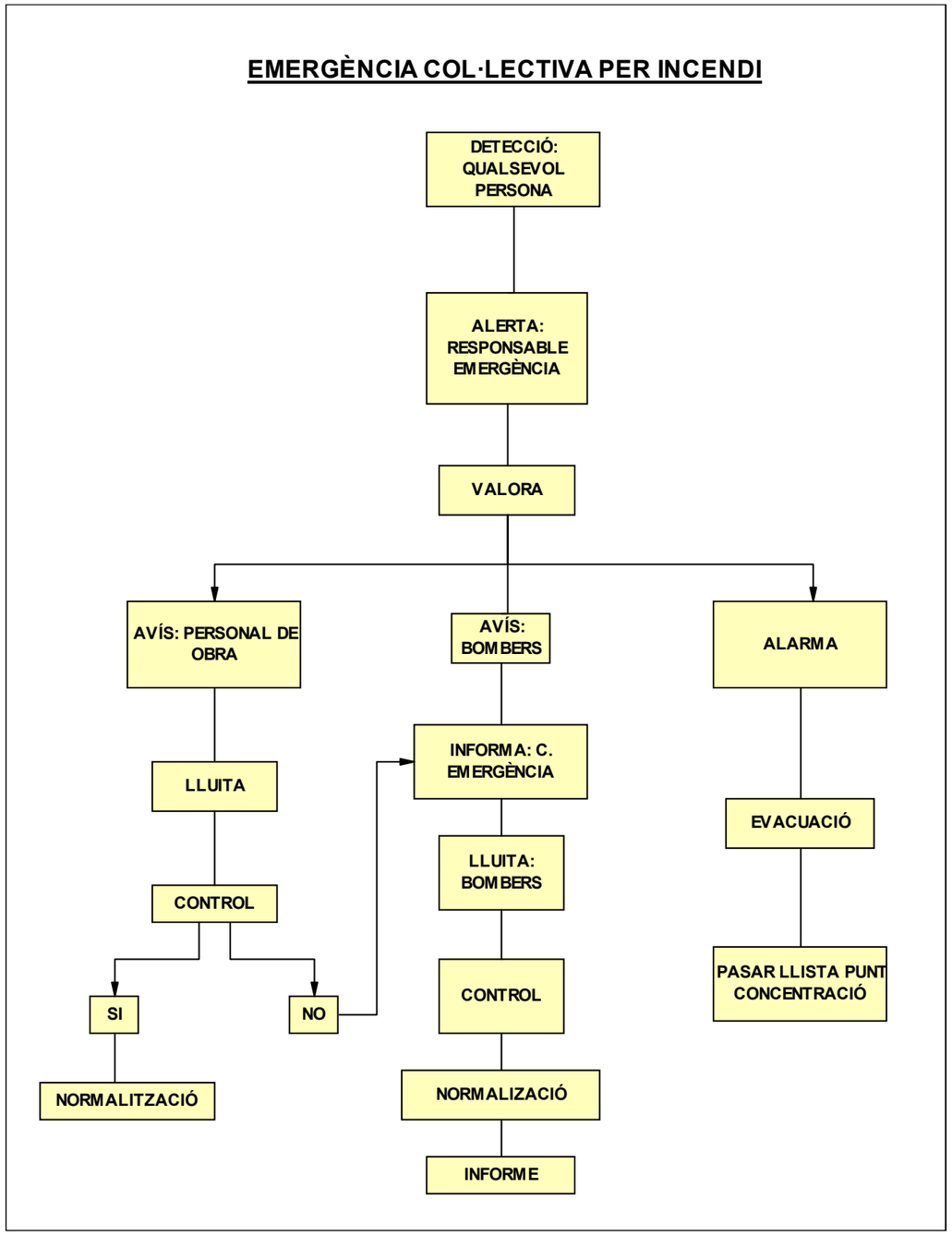
4.3.1. Actuacions en cas d´accident



4.3.2. Actuacions en cas d´emergència



4.3.3. Emergència col·lectiva per incendi



4.4. Formació i informació als treballadors

4.4.1. Manual de primers auxilis

Per mitjà d'este ***Manual de primers auxilis,*** que es divulgarà entre els treballadors, l'empresa pretén informar i millorar el coneixement tant de l'abast real dels riscos derivats del treball com de la forma d'actuar en cas d'accident, de manera adaptada a les peculiaritats de l'activitat exercida, a les característiques de les persones que desenvolupen la seua prestació laboral i a l'activitat concreta que realitza cada u.

Manual de Primers Auxilis

I- Procediments de Salvament

Caiguda a xarxa tipus forca

Equipament de salvament:

S'haurà de disposar en l'obra de barres d'acer corrugada de 2,00 m. De longitud amb un dels extrems doblegat en ganxo la finalitat del qual és la d'acostar la xarxa a la vora del forjat, amb l'objecte de rescatar a l'accidentat.

Actuacions per al salvament:
1r- Observar l'estat de l'accidentat, per a actuar en conseqüència:

Estat de l'accidentat crític :

- Mantindre la calma al seu voltant.
- Avisar als equips d'Emergència (Bombers, Ambulància, etc.) indicant clarament el succés i l'estat en què es troba.
- Calmar a l'accidentat i tractar que no es moga.
- Assegurar-se que l'estat de la xarxa permet suportar el pes de l'accidentat. Si presenta fractures en la columna, és convenient no moure-ho i esperar que els servicis de rescat ho extraguen. Si presenta ferides sagnants o fractures en altres membres, haurà de ser rescatat immediatament seguint les instruccions que s'indiquen més avall.
- Si fa vent fred, pluja, neu o hi ha perill de caiguda d'objectes sobre l'accidentat deurà en qualsevol cas rescatar-se seguint les instruccions que s'indiquen més avall.

Estat de l'accidentat lleu :

- Mantindre la calma al seu voltant.
- Calmar a l'accidentat i tractar que no es moga fins que procedim al seu rescat seguint les instruccions que s'indiquen més avall.

2n- Procedir al seu rescat seguint l'orde següent:

- Evitar que els companys actuen en el rescat de mode impulsiu i pel seu compte.
- Aproximar-se a la vora del forjat que quede més pròxim a l'accidentat.
- Retirar les baranes si n'hi ha. Si observa que té risc de caiguda, haurà d'utilitzar un arnés de seguretat i subjectar-se a un punt fix o línia de vida.
- Evite que la gent alarme a l'accidentat amb les seues veus o suggeriments, ja que pot afectar el seu estat i li pot fer actuar irresponsablement.
- Situar almenys a dos operaris disposats amb els ganxos de rescat en la planta de forjats superior, amb l'objecte d'aproximar de manera prudent i pausada el drap de la xarxa fins a poder-la subjectar amb les mans.
- Una vegada la tenen subjecta amb les mans, estirar mode progressiu de la xarxa en sentit ascendent i seguint sempre instruccions, amb l'objecte d'ascendir a l'accidentat al nivell del forjat més pròxim al mateix.
- Ajudar amb les mans a què l'accidentat isca de la xarxa i accedisca al forjat.
- Soltar la xarxa i comprovar l'estat de la mateixa, amb l'objecte de substituir-la si fóra necessari abans de continuar amb les activitats.

3r- Actue després del salvament seguint estes instruccions:

- Si l'accidentat presenta ferides, lesions, fractures, taquicàrdia, palpitacions, dolor de pit o qualsevol altre símptoma haurà de ser traslladat immediatament a un centre mèdic per al seu reconeixement.
- Aprofitar l'efecte sociològic beneficiós de protecció, provocat per la xarxa de forca en l'incident per a traure la màxima rendibilitat preventiva de l'experiència sobre l'equip humà de l'obra.

Caiguda a xarxa tipus safata

Equipament de salvament:

S'haurà de disposar en l'obra de cinturons de Seguretat en perfecte estat i cordes per a salvament, amb l'objecte de poder ser intrèpid a l'accidentat per a procedir al seu salvament.

Actuacions per al salvament:

Este tipus de Xarxes, presenta problemes de salvament, ja que l'accidentat Roman sobre una Xarxa horitzontal separat del bord del forjat i amb risc de caure si tracta de realitzar moviments inadequats o actua precipitadament.

1r- Observar l'estat de l'accidentat, per a actuar en conseqüència:

Estat de l'accidentat crític :

- Mantindre la calma al seu voltant.
- Avisar als equips d'Emergència (Bombers, Ambulància, etc.) indicant clarament el succés i l'estat en què es troba.
- Calmar a l'accidentat i tractar que no es moga.
- Assegurar-se que l'estat de la xarxa permet suportar el pes de l'accidentat. Si presenta fractures en la columna o coll, és convenient no moure-ho i esperar que els servicis de rescat ho extraguen. Si presenta ferides sagnants o fractures en altres membres, haurà de ser rescatat immediatament seguint les instruccions que s'indiquen més avall.
- Si fa vent fred, pluja, neu o hi ha perill de caiguda d'objectes sobre l'accidentat deurà en qualsevol cas rescatar-se seguint les instruccions que s'indiquen més avall.

Estat de l'accidentat lleu :

- Mantindre la calma al seu voltant.
- Calmar a l'accidentat i tractar que no es moga fins que procedim al seu rescat seguint les instruccions que s'indiquen més avall.

2n- Procedir al seu rescat seguint l'orde següent:

- Evitar que els companys actuen en el rescat de mode impulsiu i pel seu compte.
- Aproximar-se a la vora del forjat que quede més pròxim a l'accidentat.
- Retirar les baranes si n'hi ha. Haurà d'utilitzar un arnés de seguretat i subjectar-se a un punt fix o línia de vida.
- Evite que la gent alarme a l'accidentat amb les seues veus o suggeriments, ja que pot afectar el seu estat i li pot fer actuar irresponsablement.
- Si l'estat de l'accidentat ho permet, llançar a l'accidentat un cinturó de seguretat subjecte a un cable que al seu torn estarà fix a un punt o línia de vida amb l'objecte que se'l col·loque amb anterioritat al rescat.
- Si el seu estat no permet col·locar-se cap cinturó de seguretat, haurà d'intentar aproximar-se al ferit intentant llaçar-lo pels braços.
- Una vegada l'accidentat s'ha col·locat el cinturó o ha sigut llaçat pels braços, haurà de llançar-se un cap de salvament i estirant mode progressiu del mateix i en sentit dirigit cap a l'interior del forjat, anar acostant a l'accidentat cap al bord.
- Ajudar amb les mans a què l'accidentat isca de la xarxa i accedisca al forjat.
- Una vegada fora de perill, comprovar l'estat de la mateixa, amb l'objecte de substituir-la si fóra necessari abans de continuar amb les activitats.

3r- Actue després del salvament seguint estes instruccions:

- Si l'accidentat presenta ferides, lesions, fractures, taquicàrdia, palpitacions, dolor de pit o qualsevol altre símptoma haurà de ser traslladat immediatament a un centre mèdic per al seu reconeixement.
- Aprofitar l'efecte sociològic beneficiós de protecció, provocat per la xarxa en l'incident per a traure la màxima rendibilitat preventiva de l'experiència sobre l'equip humà de l'obra.

Caiguda a xarxa de seguretat horitzontal tipus tendal

Equipament de salvament:

S'haurà de disposar en l'obra de cinturons de Seguretat en perfecte estat i cordes per a salvament, amb l'objecte de poder ser intrèpid a l'accidentat per a procedir al seu salvament.

Actuacions per al salvament:

Este tipus de Xarxes, presenta problemes de salvament, ja que l'accidentat Roman sobre una Xarxa horitzontal tipus tendal separat determinada distància del pla del forjat i del bord del mateix i amb risc de caure si tracta de realitzar moviments inadequats o actua precipitadament.

1r- Observar l'estat de l'accidentat, per a actuar en conseqüència:

Estat de l'accidentat crític :

- Mantindre la calma al seu voltant.
- Avisar als equips d'Emergència (Bombers, Ambulància, etc.) indicant clarament el succés i l'estat en què es troba.
- Calmar a l'accidentat i tractar que no es moga.
- Assegurar-se que l'estat de la xarxa permet suportar el pes de l'accidentat. Si presenta fractures en la columna o coll, és convenient no moure-ho i esperar que els servicis de rescat ho extraguen. Si presenta ferides sagnants o fractures en altres membres, haurà de ser rescatat immediatament seguint les instruccions que s'indiquen més avall.
- Si fa vent fred, pluja, neu o hi ha perill de caiguda d'objectes sobre l'accidentat deurà en qualsevol cas rescatar-se seguint les instruccions que s'indiquen més avall.

Estat de l'accidentat lleu :

- Mantindre la calma al seu voltant.
- Calmar a l'accidentat i tractar que no es moga fins que procedim al seu rescat seguint les instruccions que s'indiquen més avall.

2n- Procedir al seu rescat seguint l'orde següent:

- Evitar que els companys actuen en el rescat de mode impulsiu i pel seu compte.
- Aproximar-se a la vora del forjat que quede més pròxim a l'accidentat.
- Retirar les baranes si n'hi ha. Deurà necessàriament utilitzar un arnés de seguretat i subjectar-se a un punt fix o línia de vida.
- Evitar que la gent alarme a l'accidentat amb les seues veus o suggeriments, ja que pot afectar el seu estat i li pot fer actuar irresponsablement.
- Si l'estat de l'accidentat ho permet, llançar a l'accidentat un cinturó de seguretat subjecte a un cable que al seu torn estarà fix a un punt o línia de vida amb l'objecte que se'l col·loque amb anterioritat al rescat.
- Si el seu estat no permet col·locar-se cap cinturó de seguretat, haurà d'intentar aproximar-se al ferit intentant llaçar-lo pels braços.
- Una vegada l'accidentat s'ha col·locat el cinturó o ha sigut llaçat pels braços, haurà de llançar-se un cap de salvament i estirant mode progressiu del mateix i en sentit dirigit cap al forjat, anar acostant a l'accidentat cap al bord.
- Ajudar amb les mans a què l'accidentat isca de la xarxa i accedisca al forjat.
- Una vegada fora de perill, comprovar l'estat de la mateixa, amb l'objecte de substituir-la si fóra necessari abans de continuar amb les activitats.

3r- Actue després del salvament seguint estes instruccions:

- Si l'accidentat presenta ferides, lesions, fractures, taquicàrdia, palpitacions, dolor de pit o qualsevol altre símptoma haurà de ser traslladat immediatament a un centre mèdic per al seu reconeixement.
- Aprofitar l'efecte sociològic beneficiós de protecció, provocat per la xarxa en l'incident per a traure la màxima rendibilitat preventiva de l'experiència sobre l'equip humà de l'obra.

Caiguda amb arnés de seguretat

Equipament de salvament:

S'haurà de disposar en l'obra de cordes per a salvament, amb l'objecte de poder ser intrèpid a l'accidentat per a procedir al seu salvament.

Actuacions per al salvament:

Quan un treballador amb arnés de seguretat queda penjat després de patir un contratemps, presenta problemes de salvament, ja que l'accidentat Roman en posició penjoll podent quedar a certa distància d'un punt accessible del forjat amb possibilitats de rescat i amb risc de colpejar-se contra parts ixents dels paraments si tracta de realitzar moviments inadequats o actua precipitadament.

1r- Observar l'estat de l'accidentat, per a actuar en conseqüència:

Estat de l'accidentat crític :

- Mantindre la calma al seu voltant.
- Avisar als equips d'Emergència (Bombers, Ambulància, etc.) indicant clarament el succés i l'estat en què es troba.
- Calmar a l'accidentat i tractar que no es moga.
- Assegurar-se que l'estat de l'arnés permet suportar el pes de l'accidentat. Si presenta fractures en la columna o coll, rebentades de melsa, etc. És convenient no moure-ho i esperar que els servicis de rescat ho extraguen. Si presenta ferides sagnants o fractures en altres membres, haurà de ser rescatat immediatament seguint les instruccions que s'indiquen més avall.
- Si fa vent fred, pluja, neu o hi ha perill de caiguda d'objectes sobre l'accidentat deurà en qualsevol cas rescatar-se seguint les instruccions que s'indiquen més avall.

Estat de l'accidentat lleu :

- Mantindre la calma al seu voltant.
- Calmar a l'accidentat i tractar que no es moga fins que procedim al seu rescat seguint les instruccions que s'indica més avall.

2n- Procedir al seu rescat seguint l'orde següent:

- Evitar que els companys actuen en el rescat de mode impulsiu i pel seu compte.
- Aproximar-se a la vora del forjat que quede més pròxim a l'accidentat.
- Retirar les baranes si n'hi ha. Deurà necessàriament utilitzar un arnés de seguretat i subjectar-se a un punt fix o línia de vida.
- Evitar que la gent alarme a l'accidentat amb les seues veus o suggeriments, ja que pot afectar el seu estat i li pot fer actuar irresponsablement.
- Si l'estat de l'accidentat ho permet, se li llançarà un cap de salvament i estirant mode progressiu del mateix i en sentit dirigit cap al forjat més pròxim al rescat, anar acostant a l'accidentat. En cas contrari haurà de ser llaçat pels braços, a fi d'acostar-ho.
- Ajudar amb les mans a què l'accidentat accedisca al forjat.
- Una vegada fora de perill, comprovar l'estat de l'arnés i línia de vida, amb l'objecte de substituir-la si fóra necessari abans de continuar amb les activitats.

3r- Actue després del salvament seguint estes instruccions:

- Si l'accidentat presenta ferides, lesions, fractures, taquicàrdia, palpitacions, dolor de pit, dolor de melsa o qualsevol altre símptoma haurà de ser traslladat immediatament a un centre mèdic per al seu reconeixement.

- Aprofitar l'efecte sociològic beneficiós de protecció, provocat per la xarxa en l'incident per a traure la màxima rendibilitat preventiva de l'experiència sobre l'equip humà de l'obra.

II- Actuacions específiques

Actuacions en cas d'asfíxia

L'asfíxia és la falta d'oxigen necessari per a viure.
Les causes més freqüents són:

1) Obstrucció de les vies respiratòries superiors (ofegament, cossos estranys, etc.).
2) Desocupació dels moviments respiratoris.
3) Desocupació dels moviments cardíacs.
4) Inhalació de gasos tòxics (oxide de carboni, grisú, etc.).

Conducta a seguir

- Suprimir l'obstacle extern (cos estrany, dentadura postissa, etc.).
- Alliberar les vies respiratòries inclinant el cap cap arrere.
- Si el tòrax i l'abdomen no es mouen, i la cara està blavós o domicili cal practicar la respiració artificial.
- Si a més, la pupil·la està dilatada i no es palpa el pols carotídeo ha d'efectuar-se massatge cardíac.
- Per a realitzar el massatge cardíac, el lesionat ha d'estar sobre una superfície dura.
- En cas d'asfíxia per gas tòxic, primer cal evacuar al ferit i impedir que s'acoste la gent a la zona d'origen.

La reanimació ha de ser:

a) Urgent i immediata, al ser possible en el mateix lloc.
b) Sense interrupció, fins que el lesionat respire per si mateix o fins que traslladat, es facen càrrec d'ell en un centre assistencial especialitzat.

Hi ha diversos mètodes de reanimació en cas d'asfíxia. S'haurà de practicar aquell en què ho vaja a practicar, tinga més confiança.
Els mètodes habituals són:

Boca a boca:

Posició d'accidentat: Gitat d'esquena sobre un pla dur o el sòl. *Posició del socorrista:* A un costat del cap de l'accidentat i inclinat sobre el mateix La reanimació de l'accidentat haurà de realitzar-se per a facilitar obertura de les vies respiratòries superiors de la manera següent:

1) Inclinar al màxim el cap cap arrere, recolzant una mà sobre el front i col·locant l'altra davall el bescoll.

2) Si s'observa que l'entrada o expulsió de l'aire no és normal, s'haurà de comprovar si algun cos estrany o la llengua obstruïxen les vies respiratòries. En este cas, es col·loca de costat i es colpejarà fortament en l'esquena entre els omòplats perquè isca el cos estrany.

Reanimació cardíaca:

Si després de realitzar les deu primeres insuflacions d'aire, s'observa el pols carotídeo i la pupil·la i observem que o no hi ha pols o la pupil·la està molt dilatada ha d'efectuar-se el massatge cardíac simultàniament amb la respiració boca a boca.

1) Col·locar el taló de la mà dreta a l'altura d'1/3 inferior de l'externàs.
2) Recolzar damunt de la mà dreta, a l'esquerra.
3) Inclinar-se cap avant fent pressió vertical cap avall de manera que l'estèrnum descendisca de 3 a 5 centímetres, amb la qual cosa originem una contracció del cor.

- El ritme aproximat és d'una vegada cada segon, és a dir 60 vegades cada minut.
- En el cas concret de trobar-se una sola persona per a actuar de socorrista, el ritme de compressions ha de ser de 15, seguides de 2 insuflacions d'aire.
- En cas de ser dos socorristas el ritme serà de 5 compressions cardíaques per una insuflació d'aire.

Actuacions en cas de fractures

Les fractures són les ruptures d'un o diversos ossos provocades per un traumatisme.
Pot existir fractura si es donen alguna d'estes circumstàncies en el ferit:

1) Si hi ha dolor intens.
2) Si hi ha deformitat de la regió afectada.
3) Si hi ha impossibilitat per al moviment.
4) En cas de dubte, ha d'actuar-se com si hi haguera fractura.

En cas de dubte cal tractar al ferit com si efectivament tinguera una fractura.
Una vegada hem arribat a ell, la qual cosa no ha de fer-se és:

1) Alçar al lesionat
2) Fer-li caminar
3) Transportar-ho sense haver immobilitzat la part afectada.
4) Intentar corregir la deformitat.

D'altra banda, la qual cosa si haurem de fer és:
a) Si hi ha ferida col·locar embenat sobre la mateixa, evitant:

- Tocar els extrems ossis.
- Cohibir l'hemorràgia si l'haguera.
- Immobilitzar la part afectada per la fractura.

b) Si no hi ha ferida, deurem :

- Immobilitzar la part afectada per la fractura, evitant que es moguen les articulacions que estiguen pròximes tant per damunt com per davall del punt de fractura. Perquè això se subjectaran amb alguna lligadura, recordant que la lligadura mai haurà de col·locar-se en el punt on es localitze la fractura.
- Comprovar que no hi ha diverses fractures en l'accidentat. Observar amb deteniment que açò és així.
- Membres superiors fracturats: Immobilitzar la fractura del membre superior per mitjà de cabestrell.
- Membres inferiors fracturats: Immobilitzar la fractura del membre inferior, amb especial atenció d'immobilitzar convenient el Pié.

Actuacions en cas de fractures de la columna vertebral

Quan s'observa indicis de fractura en la columna vertebral, deurà sempre immobilitzar-se a l'accidentat. Actuant de la mateixa manera en cas de dubtes sobre l'abast o gravetat.

Les actuacions a seguir en tals circumstàncies són les següents:

a) Evitar qualsevol incurvación del coll o de la columna vertebral.
b) No doblegar mai al ferit. Recolzar-ho sobre l'esquena en una zona dura, llisa i plana preferiblement el sòl. Si ha perdut el coneixement, col·locar-li amb el cap volta de costat per a evitar que puga ofegar-se.

En principi mai cal tractar de traslladar al ferit, ja que pot ser fatal. Haurà de cridar-se a una ambulància.
No obstant si és qüestió de vida o mort *i només per eixa circumstància* haurem de traslladar al ferit, seguint abans les observacions següents:

a) Col·locar els braços doblegats sobre el cos.
b) Dos persones estiren el cap i dels peus realitzant una certa tracció, per a evitar la curvación de la columna vertebral, mentres que altres tres procedixen a alçar-ho. *(Mai fer-ho si pot acudir una ambulància al lloc del succés.)*
c) Agafar-se les mans entre els socorristas que han d'hissar al ferit.
d) Deixar-ho molt lentament sobre una llitera rígida i dura. Si no es té, improvisar-la.
e) Col·locar un rotllo de roba en la regió lumbar i muscles del lesionat.
f) Subjectar amb lligadures perquè quede immòbil durant el transport i tapar-ho amb una manta.

Actuacions en cas de fractura del crani

Quan s'observa indicis de fractura del crani (poc habituals en despatxos i oficines), deurà sempre immobilitzar-se a l'accidentat. Actuant de la mateixa manera en cas de dubtes sobre l'abast o gravetat.

Les actuacions a seguir en tals circumstàncies són les següents:

a) Tombar al lesionat del costat que se sospite que no hi ha fractura.
b) Recolzar-li el cap per mitjà d'un coixí o draps doblegats. Mantindre el cap baixa si el ferit està pàl·lid.
c) No donar-li res de beure
d) Traslladar al ferit ràpidament, encara que preferentment haurà de sol·licitar-se una ambulància.
e) Si ha perdut el coneixement, traslladar-ho amb el cap volta de costat.

Actuacions en cas d'intoxicació i enverinament

Les vies de penetració en l'organisme són, bucals o digestives, respiratòries i cutànies.
Les actuacions a seguir en tals circumstàncies són les següents:

a) Actuar amb la màxima rapidesa. El tractament que reba serà tant més eficaç quant mas ràpida i enèrgica siga l'actuació.
b) És fonamental conéixer la naturalesa del tòxic, per a això deurem :

1) Interrogar a l'accidentar-ho si és possible pel seu estat.
2) Descobrir el tòxic per l'olor.
3) Descobrir-ho buscant al voltant embolcalls, flascons buits, restes de tòxic. (Esta informació pot beneficiar el tractament immediat a l'entrar en un hospital.)

c) Si la intoxicació és per la via bucal ha de fer-se:

- Procurar l'expulsió del tòxic per vòmit.
- Intentar la inactivitat del tòxic per l'antídot (veure etiqueta adhesiva del producte ingerit).
- Protegir l'estómec per emol·lients (veure etiqueta adhesiva del producte ingerit).
- Reanimar a l'intoxicat amb tònics (veure etiqueta adhesiva del producte ingerit).
- Traslladar-ho ràpid a un centre sanitari.

Actuacions en cas de ferides

Es tracta sens dubte de l'accident més freqüent, i solen ser causats normalment pel mal ús o ús indegut d'elements de tall, manipulació de peces tallants, etc.

La forma correcta de curar una ferida en un accidentat és la següent:
1) El socorrista haurà de llavar-se les mans i desinfectarse-les posteriorment amb alcohol.
2) Bullir les pinces i tisores que utilitzarem, durant 15 minuts. Abocar un poc d'alcohol sobre les mateixes i fer-les cremar (flamejat).
3) Netejar la ferida amb aigua i sabó començant en el centre i després cap als extrems, amb una compresa de gasa (mai amb cotó, ja que pot deixar restes).

4) Llevar les restes de cossos estranys de la ferida; restes de terra, etc, per mitjà d'unes pinces estèrils.
5) Finalment es pinzellarà la ferida amb mercurocromo (mercromina). Després es col·locarà una gasa per damunt i un apòsit - sempre que siga possible (sinó sagna o traspua)- és millor deixar-la a l'aire lliure.

No obstant, si observem aparentment que la ferida revist gravetat, haurem de procedir de la manera següent:

1) Amb caràcter general: Es cobrirà amb un apòsit el més ràpidament possible (estèril) o un mocador o drap qualsevol el més net que puga i se li farà traslladar immediatament al centre assistencial.
2) En les ferides penetrants de tòrax ha d'evitar-se l'entrada d'aire per la ferida per mitjà d'embenat impermeable (esparadrap) i traslladar al lesionat en postura semisentado.
3) En les ferides d'abdomen amb eixida de vísceres (intestins) mai cal intentar reintroduir-les, simplement cobrir-les i traslladar al lesionat tirat boca per amunt amb les cames flexionades. No oblide que davall cap circumstància haurà de donar de beure a estos ferits.

Actuacions en cas d'hemorràgies

L'hemorràgia és la pèrdua de sang per ruptura d'una artèria o vena important. Per a determinar si la ruptura és d'una artèria o vena observarem el següent:

a) Si la sang és roja i ix en forma intermitent és d'una *artèria.*
b) Si la sang és fosca i ix en forma contínua, és d'una *vena.* Hem de tindre en compte estes diferències, i actuar en conseqüència:

1. Les hemorràgies venoses es cohibixen sempre per compressió directa o col·locant un embenat sobre la mateixa confeccionat amb una gasa estèril i unes voltes de cotó o cel·lulosa per a després donar-los circulars amb embena sobre la mateixa (embenat compressiu).
2. Només en hemorràgies arterials importants cal recórrer primerament a la compressió i si no hi ha altre remei, al torniquet.

En cas de tindre que recórrer a un torniquet, deurà abans saber :

a) Este ha de ser col·locat només en l'arrel de les extremitats (superiors o inferiors) i mai en cap altre punt (avantbraç, colze, carassa, dits, cama, turmell o peu).
b) Ha d'afluixar-se cada 10 minuts.
c) Tindre en compte que en ferides dels dits, encara que siguen arterials, mai fa falta torniquet, basta sempre de col·locar un embenat compressiu (tal com hem descrit) i elevar l'extremitat afecta.

Actuacions en cas de cremades

Quan es produïsquen cremades en alguna part del cos, haurà de procedir-se de la manera següent:

a) Si observem que la cremada és poc extensa i la pell està roja, empolvorar amb pols antisèptics i vigilar uns dies. Les compreses d'alcohol i capellans de greixos són útils.
Es recomana no obstant visitar al metge a fi d'observar-la i que ens de les indicacions o medicamentación oportuna.
b) Si la cremada origina xicotetes bambolles, no trencar-les, ja que es poden infectar. Aplicar en tals casos antisèptics, apòsits esterilitzats i vigilar. Si està trencada la bambolla, amb mans netes i material esterilitzat, es retalla la pell necrosada. Aplicar antisèptics i tapar durant 48 hores; després, deixar a l'aire lliure.
Igualment després de la capellà inicial és recomanable assistir al metge perquè ens de les indicacions o medicamentación oportuna.
c) En les cremades greus la pell està carbonitzada i la resta més o menys atacat. No és freqüent per les funcions desenvolupades en un lloc de treball d'oficines que tals cremades tinguen lloc, però si per les causes que anessen tingueren lloc, hauran de seguir-se estes normes:

c1) No despullar al cremat ni aplicar cap producte en les cremades.
c2) Embolicar la zona cremada amb una tela esterilitzada.
c3) Calmar la seua angoixa (calmants), cobrir-li amb mantes.
c4) Transportar-li al centre sanitari més pròxim, amb urgència.

Actuacions en casos específics

Accidents digestius
Les indigestions es curen soles amb dietes. No emprar mai porgues ni lavatives.
Si no remitent el problema assistir al metge al menor temps possible.

Desmais
Posar al desmaiat gitat amb el cap baixa, els peus lleugerament elevats i afluixats els vestits. No alçar-li massa prompte, mantenint-li en esta posició més de 10 minuts.

Crisi de nervis
Aïllar el malalt. Arruixar-li la cara amb aigua, col·locar-li unes gotes de colònia o vinagre en les fosses nasals.

Atacs epilèptics
No impedir al malalt que realitze la seua crisi.
Protegir al malalt, apartant els objectes amb què puga danyar-se . Col·locar-li entre les dents un drap enrotllat, per a evitar que es mossegue la llengua, i afluixar-li la roba.

Cossos estranys
Els cossos estranys són introduïts en algun d'estos òrgans:

Ulls:
a) Si el cos estrany està en el clacat, llavar l'ull davall l'aixeta.
b) Si el cos estrany està clavat en la banyega, col·locar unes gotes de col·liri anestèsic, tapar-ho amb compresa i portar urgentment el pacient a l'oftalmòleg.
c) Si són substàncies àcides o alcalines, llavar l'ull abundantment amb un doll d'aigua i després amb aigua amb bicarbonat si la substància era àcida, o amb aigua i vinagre si era alcalina. En qualsevol cas portar a l'oftalmòleg. *És recomanable en qualsevol cas assistir al metge.*

Vies respiratòries:
Deixar tossir a l'accidentat, no fer res. Portar-ho urgentment al metge. *És recomanable en qualsevol cas assistir al metge.*

Vies digestives:
Quan s'ha ingerit algun producte que pot ocasionar ferides, haurà de fer ingerir molla de pa o espàrrecs a fi de que embolique l'objecte si és punxegut. En cas de monedes, botons, no fer res. Portar-ho urgentment al metge. *És recomanable en qualsevol cas assistir al metge.*

Ferides especificades:
A) del nas (epistaxi) : Algunes persones són propenses a estos efectes. En tals casos aplicar la pressió digital exterior. Si no cedix efectuar un tapament amb gasa i aigua oxigenada.
B) En varius: En el cas que es provoque una ferida en varius, d'ha d'elevar el membre afectat per damunt de l'altura del cor del pacient. Comprimir amb gases la ferida i efectuar un bon embenat.
C) Per furóncols: En el cas de furóncols, s'haurà d'aplicar calor local. No estrényer-ho, ni esprémer-ho.
Que ho veja el metge.

4.4.2. Manual de prevenció i extinció de incendis

Per mitjà d'este ***Manual de prevenció i extinció d'incendis,*** que es divulgarà entre els treballadors, l'empresa pretén informar i millorar el coneixement tant de l'abast real dels riscos derivats del treball com de la forma de previndre i evitar-los, així com de les activitats i actuacions a desenvolupar pel personal, de manera adaptada a les peculiaritats de l'activitat exercida, a les característiques de les persones que desenvolupen la seua prestació laboral i a l'activitat concreta que realitza cada u.

Manual de Prevenció i extinció d'incendis

I-generalitats

EL FOC : Conceptes generals

És important quan es produïx un incendi conéixer en primer lloc, què és i com es produïx el foc, per a poder atacar-lo amb eficàcia.
La combustió és una reacció química que té lloc quan els vapors despresos per una substància combustible es combinen amb gran rapidesa amb l'oxigene de l'aire.
Esta reacció es produïx amb despreniment d'energia lluminosa i calorífica, conformant el que coneixem amb el nom de *"foc*".

Concepte de COMBUSTIBLE

Entenem per matèries combustible aquelles que són capaços de destil·lar vapors inflamables.
Naturalment, sense combustible és totalment impossible obtindre foc, però desgraciadament estem contínuament rodejats de matèries combustibles, per la qual cosa amb facilitat es poden agarrar.

Concepte de COMBURENT

Es denomina comburent al mig on es realitza la combustió, i que generalment és l'aire, que en els incendis és el segon element actiu de la reacció de combustió.
Indubtablement, sense l'oxigene de l'aire és impossible l'existència del foc.

Concepte de CALOR

L'últim element que és indispensable per a tindre foc és la calor.
Contínuament estem rodejats de matèries combustibles tal com s'ha comentat, i igualment d'aire, ja que qualsevol d'elles està en contacte íntim, però sense que per això es produïsca foc.
Sempre és necessari unir a estos elements una aportació d'energia calorífica que inicie la *reacció de combustió.*

Triangle del foc

Com veiem, és totalment necessari, perquè es produïsca l'incendi, que estiguen íntimament units els tres elements comentats:

- **COMBUSTIBLE**
- **OXIGENE**
- **CALOR**

Estos tres factors poden assimilar-se als tres costats d'un triangle, cada un dels quals està sempre en contacte amb els altres dos.
És impossible que es produïsca el foc a menys que es troben units els tres costats del denominat "TRIANGLE DEL FOC".



Triángulo de fuego

II-extinció d'incendis

EXTINCIÓ D'INCENDIS

Tal com hem vist, perquè existisca el foc és totalment necessària la unió dels elements que componen el Triangle del Foc, la seua extinció s'aconseguirà evidentment separant o eliminant qualsevol d'ells.
Per a explicar les possibilitats d'extinció, ens basarem en el triangle del foc que hem estudiat anteriorment.
És a dir veurem ara com actuem sobre:

- El combustible
- El comburent
- Focus de calor

ELIMINACIÓ DEL COMBUSTIBLE

Teòricament, el mètode més directe d'extingir un incendi és eliminar el combustible que crema. Però a ningú se li oculta que en la realitat, açò resulta pràcticament impossible.
Però el que si que és cert és que una forma de reduir el risc d'incendi, consistix en no emmagatzemar matèries combustibles prop dels llocs perillosos.
Per tant podem actuar sobre el combustible impedint l'acumulació de grans quantitats del mateix.

ELIMINACIÓ DEL COMBURENT

L'eliminació del comburent, és a dir de l'oxigen en la combustió, rep el nom de SUFOCACIÓ i pot descriure's com *"el procés que impedix que els vapors combustibles es posen en contacte amb l'oxigen de l'aire*".
És el que fem al tirar arena al foc, cobrir-ho amb una manta, etc.

ELIMINACIÓ DE LA CALOR

Els combustibles tal com hem descrit anteriorment necessiten, per a poder cremar, desprendre vapors inflamables per mitjà d'una aportació inicial de calor, o siga, aconseguir la seua temperatura d'inflamació.
Per tant si una vegada que açò ha succeït, aconseguim rebaixar esta temperatura, el foc desapareixerà.
Açò és el que fem quan tirem aigua a un incendi.
Un altre factor que hem de tindre en compte a l'estudiar l'eliminació de la calor és la " TRANSMISSIÓ", ja que no podrem dominar un incendi mentres deixem que la calor es transmeta d'un punt a un altre, donant lloc a la propagació del foc.
La calor es transmet per alguna de les tres formes següents:

1.- RADIACIÓ: La calor es transmet en ones calorífiques en totes direccions, per la qual cosa tots els

Combustibles aconseguits per estes ones poden arribar a la seua temperatura d'ignició.
2.- CONDUCCIÓ: La calor es transmet a través de les substàncies conductores, podent provocar La propagació d'un incendi.
3.- CONVECCIÓ: L'aire calent i els gasos de la combustió tendixen a elevar-se pel seu menor Densitat respecte a l'aire fred.
Per això, els corrents d'aire són molt perilloses en cas d'incendi, si van dirigides cap a materials altament inflamables.

ELIMINACIÓ DE LA REACCIÓ EN CADENA

Hem vist fins ací com pot extingir-se un incendi, eliminant un dels tres costats del triangle del foc (combustible, conburente o calor). Estos tres elements també forma part del tetraedo del foc, junt amb la reacció en cadena.
Si aconseguim impedir la reacció del comburent amb els productes de descomposició del combustible, rompemos la reacció en cadena i en conseqüència s'extingirà el foc. Açò s'aconseguix abocant sobre el foc determinats productes de descomposició del combustible, abans que ho faça el comburent.

CLASSIFICACIÓ DELS INCENDIS

Indubtablement, tots els combustibles no es comporten de la mateixa manera al cremar, per la qual cosa és totalment necessari classificar-los per a conéixer quins sistemes d'extinció seran el més apropiats en cada cas.

Clase	Combustible que lo origina	Método de extinción
A	**COMBUSTIBLES SÓLIDOS** Materiales que dejan brasa al arder: (madera, carbón, papel, etc.)	Enfriamiento
B	**COMBUSTIBLES LÍQUIDOS** Todos los que arden en estado líquido: (alquitrán, gasolinas, aceites, grasas, etc.)	Sofocación o inhibición de la reacción en cadena
C	**COMBUSTIBLES GASEOSOS** Acetileno, butano, propano, gas ciudad, etc.	Eliminación del combustible (cerrar válvulas), sofocación o inhibición de la reacción en cadena.
D	**COMBUSTIBLES ESPECIALES** Metales combustibles y otros productos de especial combustión (sodio, potasio, aluminio pulverizado, magnesio, titanio, circonio, etc).	Consultar a un experto
E	Cualquier fuego en presencia de **TENSIÓN ELÉCTRICA** superior a 25v.	Cortar el suministro eléctrico y extinguir por sofocación, con agentes extintores no conductores.

III-agents extintors d'incendis

AIGUA

L'aigua és l'agent extintor més abundant, antic i econòmic, dels actualment en ús.
Extingix els focs, principalment per *"refredament*", i pot ser utilitzada en forma de doll o finament polvoritzada.
L'aigua a doll, només haurà d'emprar-se en focs de la classe "A".
L'aigua polvoritzada es pot emprar en focs de la classe "A", i en focs de la classe "B" quan es tracte de líquids combustibles dels cridats pesats, com el fueloil, gasoil, etc.

Mai haurà d'emprar-se aigua per a extingir focs de la classe "E" (focs elèctrics), perquè hi ha perill d'electrocució.

ANHÍDRID CARBÒNIC

També cridat "neu carbònica" o "CO", és un gas inert, més pesat que l'aire, per la qual cosa s'utilitza com a element de sufocació en els incendis.
Eficaç per a focs produïts per líquids inflamables. La seua major aplicació la té en els focs elèctrics per no ser conductor i no deixar residus.

POLS SEC

Generalment és un compost químic a base de bicarbonat de sosa i un agent hidròfug que impedix l'atapeïment de la pols per absorció de la humitat ambient.
Hi ha diferents teories sobre la forma en què este agent extingix els focs, sent la més acceptada la que defén el doble efecte de sufocació i paralització de la reacció en cadena.
Actualment s'empren principalment dos tipus de pols sec; el pols sec químic normal i el
Polivalent, o antibrasa. Este últim, refresca molt més el combustible, per la qual cosa és més efectiu que el normal per a focs de tipus "A".
A més, existixen també una sèrie de formulacions de pols sec especials per a combustibles de
Tipus"D".
Generalment, la pols sec normal és efectiu en focs de classe "B", "C" i focs en presència de tensió elèctrica.
Es pot emprar en els de classe "A", però a continuació caldrà utilitzar aigua perquè no es revifen les flames.

BROMERA

Hi ha dos tipus de bromera:

- Bromera química
- Bromera física, mecànica o d'aire

La *BROMERA QUÍMICA*, es forma per la mescla d'una solució àcida en una altra bàsica. Al mesclar-se íntima-ment, ambdós solucions reaccionen, produint-se anhídrid carbònic, amb el consegüent augment de pressió que llança la bromera extintora.
L'inconvenient manifest d'utilitzar este tipus de bromera és el d'atacar els metalls, ser conductora de l'electricitat, i dissoldre's en els alcohols, per la qual cosa hui en dia és rar la seua utilització.

La *BROMERA FÍSICA*, és una massa de bambolles unides entre si per un estabilitzador, que s'aplica en forma de manta sobre els líquids en combustió, impedint o apagant el foc per sufocació.
Cal tindre present que la bromera es dissol en els hidrocarburs solubles en aigua, com són els alcohols, acetona, etc., per la qual cosa no és possible emprar-la en incendis d'estos combustibles.
La bromera s'ha de dirigir sempre sobre parets verticals perquè cobrisca pel seu propi pes les superfícies incendiades.
Mai s'haurà d'utilitzar en l'extinció d'incendis de classe "B" amb l'excepció abans comentada i en els de la classe "A", deixant romandre prou de temps la manta formada.
Com és lògic, tenint en compte els inconvenients que presenta, la bromera física cada vegada s'usa menys.

SUBSTITUTS DELS COMPOSTOS HALOGENADOS

Els compostos halogenados o halassos, són agents extintors que actuen en l'extinció dels focs paralitzadors de la reacció en cadena.
Durant molts anys s'han utilitzat com a agents extintors de baixa toxicitat i gran eficàcia extintora.
Tals compostos halogenados resulten molt eficaços contra focs elèctrics i són acceptables per a focs de la classe "A" i "B".

No obstant, estos compostos ja no s'usen com a agents extintors, ja que com CFC,s (clorofluorocarbonados) que són, els halassos perjudiquen la capa d'ozó i a més contenen brom que, segons s'ha demostrat, també contribuïx a la reducció de l'ozó de l'atmosfera.

Per este motiu la utilització d'halassos ha sigut progressivament restringida per distintes disposicions i acords internacionals ratificats per Espanya, fins a quedar prohibida.
En substitució dels halassos s'usen últimament altres productes com el FM200, l'ARGÓ, l'INERGEN, etc., de semblant eficàcia extintora i que no presenten els inconvenients d'aquells.

IV-prevenció d'incendis

CAUSES D'INCENDI

Per iniciar les activitats de prevenció d'incendis a l'obra, lògicament hem de, en primer lloc, estudiar les possibles causes productores del foc.
Com a guia orientativa, podem ressenyar algunes de les més corrents, el coneixement li interessa tenir sempre present:

CORRENT ELÈCTRIC

La sobreintensitat i la sobretensió d'un corrent elèctric dóna lloc a l'escalfament dels cables conductors, amb perill de combustió del seu embolcall aïllant.
Cas molt freqüent en obres, ja que sovint es sobrecarreguen els endolls o s'utilitzen indegudament els allargadors, arribant a connectar excessius aparells en una mateixa presa de corrent.
També és freqüent utilitzar allargadors en mal estat, amb talls, peles o connectors en estat deficient.
A l'estar en mal estat poden provocar sobrecàrrega, escalfament i en definitiva un risc d'incendi.
Igualment les espurnes produïdes per connexions i desconnexions, donen amb freqüència lloc a incendis, per la presència de materials inflamables com paper i altres substàncies, a prop o per alguna petita fuita de gasos combustibles.

MÀQUINES

En les màquines i equips utilitzats, també hi ha un potencial risc d'incendi, tant més gran com augmenta el nombre d'aparells utilitzats.
L'incendi sol ser provocat per sobreescalfament o bé per utilització indeguda o no estar convenientment revisats.
També els monitors dels ordinadors comporten un risc d'incendi per sobreescalfament dels mateixos, d'aquí la recomanació d'utilitzar pantalles planes de TFT, encara que en obra això poques vegades passa tret que es tracti de l'oficina d'obra.
En aquests casos l'incendi es provoca per la transmissió de la calor per conducció, radiació o convecció, a les matèries combustibles properes.

FUGUES DE GASOS

Les fuites de gasos donen lloc a barreges amb l'oxigen de l'aire, que en les proporcions degudes, i en arribar a, per qualsevol causa, la temperatura necessària, ocasionen incendis i explosions.
En obra els gasos poden ser degut a emanacions de pintures, vernissos, laques o substàncies químiques emmagatzemades indegudament en llocs poc ventilats.

COMBUSTIÓ ESPONTÀNIA

Certes matèries combustibles, per trobar finament dividides, o per ser molt poroses, presenten gran superfície de contacte amb l'aire, el que facilita la seva oxidació amb forta producció de calor, i si aquesta calor no és absorbit per l'aire, eleva la temperatura de aquestes matèries i porta a la massa al seu punt d'inflamació.
Un gran nombre de matèries obtingudes com deixalles o matèries com productes manufacturats en processos industrials, poden originar combustions espontànies, encara en obres on gran part de les actuacions es realitzen a l'aire lliure, aquest tipus de causes sol donar poques vegades.

FALTA DE CONTROL EN PROCESSOS DE TREBALL

La manca de control en els processos de treball i les imprudències en les obres són moltes vegades la causa d'importants sinistres que ocasionen víctimes humanes.
Cal, durant el temps de treball, que tots els treballadors en l'obra prestem molta atenció a la tasca que tenim encomanada, ja que el menor descuit pot donar lloc a la presència simultània en determinat lloc, de tres costats del triangle, que conjuntament provoquen la catàstrofe.

- En aquest sentit la prohibició de fumar, s'ha d'estendre a tot l'àmbit de l'obra.
- A l'soldar hem de comprovar la presència en els voltants de materials combustibles o inflamables, adoptant mesures per evitar un sinistre.
- També està prohibit en l'obra el encendre fogueres per escalfament o per cremar residus.
- Quan s'alimenta de combustible als vehicles s'haurà de fer amb el motor aturat.
- Les connexions elèctriques no han sobrecarregar-se.
- No s'han d'utilitzar cables pelats, en mal estat o empalmats indegudament.
- Les connexions de cables es faran sempre mitjançant dispositius mascle-femella.
- Els productes inflamables utilitzats a l'obra hauran d'estar degudament emmagatzemats, en llocs segurs, ventilats i degudament senyalitzats.

IMPRUDÈNCIA

Aquest aspecte és molt important tenir-ho present en obra, ja que és causa comuna i els riscos són els més freqüents. En general es tracta d'incendis produïts per cigars i llumins, o per falta de neteja, ordre, etc.
De fet multitud d'incendis han estat provocats per cigars o llumins que es llancen des de buits o forjats i que no han estat ben apagats abans de llençar-los, o per fumar en llocs d'amagat.
La manca d'ordre i neteja en l'obra també poden ser causa d'incendi, sobretot els draps amb greix, que poden provocar combustions espontànies.
Les escombraries poden provocar combustions i sempre s'han d'utilitzar contenidors metàl·lics tancats.

5. Definicions

Els conceptes i termes fonamentals utilitzats en la Norma bàsica d'autoprotecció i presos en la realització d'aquest Pla d'Emergència de l'obra, s'han d'entendre així definits:

Activitat: conjunt d'operacions o tasques que puguin donar origen a accidents o successos que generin situacions d'emergència.

Aforament: Capacitat total de públic en un recinte o edifici destinat a espectacles públics o activitats recreatives.

Alarma: Avís o senyal per la qual s'informa a les persones perquè segueixin instruccions específiques davant una situació d'emergència.

Alerta: Situació declarada amb la finalitat de prendre precaucions específiques a causa de la probable i propera ocurrència d'un succés o accident.

Alçada d'evacuació: La diferència de cota entre el nivell d'un origen d'evacuació i el de l'espai exterior segur.

Autoprotecció: Sistema d'accions i mesures, adoptades pels titulars de les activitats, públiques o privades, amb els seus propis mitjans i recursos, dins del seu àmbit de competències, encaminades a prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns, a donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergència ia garantir la integració d'aquestes actuacions en el sistema públic de protecció civil.

Centre, establiment, espai, dependència o instal·lació: La totalitat de la zona, sota control d'un titular, on es desenvolupi una activitat.

Confinament: Mesura de protecció de les persones, després d'un accident, que consisteix a romandre dins d'un espai interior protegit i aïllat de l'exterior.

Efecte dòmino: la concatenació d'efectes causants de risc que multipliquen les conseqüències, a causa que els fenòmens perillosos poden afectar, a més dels elements vulnerables exteriors, altres recipients, canonades, equips o instal·lacions del mateix establiment o d'altres propers, de tal manera que al seu torn provoquin nous fenòmens perillosos.

Evacuació: Acció de trasllat planificat de les persones, afectades per una emergència, d'un lloc a un altre provisional segur.

Intervenció: Consisteix en la resposta a l'emergència, per protegir i socórrer les persones i els béns. Mitjans: conjunt de persones, màquines, equips i sistemes que serveixen per reduir o eliminar riscos i controlar les emergències que es puguin generar.

Ocupació: Màxim nombre de persones que pot contenir un edifici, espai, establiment, recinte, instal·lació o dependència, en funció de l'activitat o ús que en ell es desenvolupi. El càlcul de l'ocupació es realitza atenent les densitats d'ocupació indicades en la normativa vigent. No obstant això, de preveure una ocupació real major a la resultant de dit càlcul, es prengués aquesta com a valor de referència. I igualment, si legalment fos exigible una ocupació menor a la resultant d'aquell càlcul, es prengués aquesta com a valor de referència.

Òrgan competent per a l'atorgament de llicència o permís per a l'explotació o inici d'activitat: L'òrgan de l'Administració Pública que, d'acord amb la legislació aplicable a la matèria a què es refereix l'activitat, hagi de concedir el títol per a la seva realització.

Perill: Probabilitat que es produeixi un efecte nociu específic en un període de temps determinat o en circumstàncies determinades.

Pla d'Autoprotecció / Pla d'Emergència: Marc orgànic i funcional previst per a una activitat, centre, establiment, espai, instal·lació o dependència, amb l'objecte de prevenir i controlar els riscos sobre les persones i els béns i donar resposta adequada a les possibles situacions d'emergències, a la zona sota responsabilitat del titular, garantint la integració d'aquestes actuacions en el sistema públic de protecció civil.

Pla d'actuació en emergències: Document pertanyent al pla d'autoprotecció en el qual es preveu l'organització de la resposta davant de situacions d'emergències classificades, les mesures de protecció i intervenció a adoptar, i els procediments i seqüència d'actuació per donar resposta a les possibles emergències.

Annex 22

Aspectes ambientals

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
1.1. Definició dels objectius ambientals del projecte 2
2. ASPECTES AMBIENTALS CONSIDERATS AL PROJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS CRITERIS DEL PROTOCOL DE SOSTENIBILITAT 2
2.1. Criteri 1: Optimització del programa anàlisi d'alternatives 2
2.2. Criteri 2: Seguiment ambiental integrat 2
2.3. Criteri 3: Manteniment i explotació eficients 2
2.4. Criteri 4: Minimització de la demanda i consum energètics 3
2.5. Criteri 5: Generació d'energia renovable per a l'autoconsum 3
2.6. Criteri 6: Minimització del consum d'aigua potable 3
2.7. Criteri 7: Minimització de la petjada de CO2 3
2.8 Criteri 8: Ús de materials amb ecoetiquetes I i III 3
2.9. Criteri 9: Confort higrotèrmic 4
2.10. Criteri 12: No ús de materials nocius pel medi ambient 5
2.11. Criteri 13: Increment de la infraestructura verda 5
2.12. Criteri 14: Contribució a la biodiversitat 5
2.13. Criteri 15: Gestió activa de l'aigua de pluja 5
2.14. Criteri 16: Reducció de l'efecte illa de calor a la urbanització 5

1. INTRODUCCIÓ

Els projectes redactats des de la Direcció de Serveis de l'Espai Públic segueixen el "Protocol de Sostenibilitat", donant resposta així a la situació global d'emergència climàtica. El protocol és una eina transversal, organitzada en 19 criteris d'obligat compliment que inclouen aspectes associats a sis àmbits transversals:

- Seguiment i anàlisi transversal (Criteri 1, 2 i 3)
- Energia (Criteri 4 i 5)
- Aigua (Criteri 6)
- Materials (Criteri 7 i 8)
- Confort (Criteri 9, 10, 11 i 12)
- Sostenibilitat de l'emplaçament (Criteri 13, 14, 15, 16, 17, 18 i 19)

L'objectiu d'aquest annex és la justificació de les mesures adoptades per donar-hi compliment.

1.1. Definició dels objectius ambientals del projecte

El ***Projecte executiu de reurbanització de l'avinguda Generalitat entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (ctra. BV-5001 entre els PK 1+250 I 1+130) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet*** desenvolupa el document executiu per donar continuïtat al arranjament de l'avinguda Generalitat, iniciada a la fase 1 amb un primer tram que anava des de Can Peixauet fins al c.Sant Jordi. Aquesta segona fase inclou els entorns de la nova comissaria i l'arranjament de la pl. de les Cultures pendent de urbanitzar. Una tercera fase inclourà un últim tram fins a l' Avinguda Mossèn Josep Pons i Rabadà. Aquesta futura fase es desenvoluparà en futurs projectes.

De manera general, els objectius ambientals que s'han plantejat en aquest projecte són:

- **Reutilitzar elements existents al lloc:** s'aprofiten enderrocs existents com a sub-bases i graves.
- **Minimització de la demanda de consum energètic i generació d'energia renovable:** minimització de la demanda tant en el procés d'obra com en el seu ús posterior, principalment amb l'enllumenat amb la optimització del sistema i del seu consum.
- **Minimització del consum d'aigua:** tant en el procés d'obra com en el seu ús posterior, amb l'elecció dels materials de construcció i la seva posada en obra, també en el consum d'aigua de la vegetació amb la selecció de plantes adaptades al clima i generant punts baixos de recepció d'aigua a la zona de plantació de l'arbrat i arbustives i herbàcies.
- **Elecció de solucions constructives i materials i durables, materials reciclats i reciclables.** S'ha tingut en compte el compliment d'aquests criteris dins les possibilitats d'elecció ja que calia seguir amb criteris preestablerts en les fases anteriors. S'ha vetllat per la incorporació de materials amb ecoetiquetes i reducció del consum de CO_2.
- **Incrementar i preservar la infraestructura verda i potenciar la biodiversitat.** Amb la plantació de diferents estècies d'arbrat i de arbustives i herbàcies es pretén millorar la capacitat de provisió de serveis ecosistèmics, millorar la connectivitat ecològica potenciar la biodiversitat i finalment renaturalitzar com a estratègia per a configurar ciutats més saludables i resilients.
- **Prioritzar la infiltració en el terreny reaprofitant les aigües d'escorrentia i prioritzant superfícies permeables i de captació d'aigua.** En el sistema de recollida d'aigua de pluja als espais de vianants es prioritza sempre que sigui possible la no connexió a la xarxa i l'aprofitament de l'aigua de la pluja pel benefici de les zones vegetades. Per retenció d'aigües en moments de pluviometria elevada s'incorporen sistemes de SUDS que ja s'han inclòs en altres projectes urbanitzats anteriorment a Santa Coloma de Gramenet pel mateix equip redactor d'aquest projecte. Es prioritza la cobertura del sòl permeable amb paviments drenants i grans escocells i parterres, excepte ens els trams de circulació principal, vial, passeig i part de voreres.
- **Promoció i millora de la mobilitat sostenible i l'accessibilitat:** Objectiu principal del projecte és la millora de l'espai com espai urbà accessible. S'incorporen aparcaments de bicicletes.

A continuació s'enumeren els 19 criteris del protocol. Es marquen en gris, aquells que no es desenvolupen ja que no apliquen perquè estan dirigits als projectes d'edificació.

Criteri 1: Optimització del programa i anàlisi d'alternatives
Criteri 2: Seguiment i anàlisi ambiental
Criteri 3: Manteniment i explotació eficients
Criteri 4: Minimització demanda consum energètics
Criteri 5: Generació d'energia renovable per a l'autoconsum
Criteri 6: Minimització consum aigua potable
Criteri 7: Minimització de petjada de CO2
Criteri 8: Ús de materials amb ecoetiquetes I i II
Criteri 9: Confort higrotèrmic
Criteri 10: Confort lumínic
Criteri 11: No ús de materials nocius per a les persones
Criteri 12: No ús de materials nocius per al medi ambient
Criteri 13: Increment de la infraestructura verda
Criteri 14: Contribució a la biodiversitat
Criteri 15: Gestió activa de l'aigua de la pluja
Criteri 16: Reducció de l'efecte d'illa de calor a la urbanització
Criteri 17: Reducció de l'illa de calor al edificis
Criteri 18: Facilitats per a vehicles unipersonals sostenibles
Criteri 19: Infraestructura per al vehicle elèctric

2. ASPECTES AMBIENTALS CONSIDERATS AL PROJECTE I JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DELS CRITERIS DEL PROTOCOL DE SOSTENIBILITAT

2.1. Criteri 1: Optimització del programa anàlisi d'alternatives

S'ha establert un programa funcional per la remodelació del carrer amb l'ajuntament d'acord amb l'emplaçament i les necessitats futures del lloc. En fase de projecte s'ha executat una campanya de cales per identificar els serveis principals que podrien afectar principalment a la plantació de l'arbrat. També s'ha identificat l'arbrat existent a preservar. S'ha tingut en compte la urbanització existent, la impermeabilització de paviments, la falta d'ombres, biodiversitat i espai per vianants, per compensar-ho amb l'actuació, però el programa de necessitats i característiques associat a la comissaria és molt restrictiu.

2.2. Criteri 2: Seguiment ambiental integrat

Tots els objectius ambientals exposats a la introducció s'han anat consensuant amb l'Ajuntament i segueixen uns criteris generals desenvolupats en projectes anteriors al municipi de Santa Coloma de Gramenet.

En l'àmbit que anomenem Refugi Climàtic es desestima la possibilitat de jocs d'aigua. A l'entorn de la comissaria es desestimen pèrgoles i arbrat proposat per seguretat.

La validació dels objectius del projecte i les solucions proposades s'han obtingut durant el procés de desenvolupament del projecte amb diferents lliuraments i reunions amb els tècnics de l'ajuntament.

2.3. Criteri 3: Manteniment i explotació eficients

2.3.1. Verificació dels espais, equips auxiliars i accessibilitat per al manteniment

La nova xarxa de drenatge es basa en la infiltració natural al terreny existent formalitzada amb rases drenants, arquetes de registre i sobreeixidors de seguretat per si puntualment el terreny es saturés.

També les clavegueres són PEAD per la recollida de les aigües pluvials brutes de la calçada que no s'infiltraran i aniran directament a la xarxa de col·lectors municipals. Tots aquests elements caldrà incorporar-los al manteniment del sanejament del municipi.

La nova instal·lació d'enllumenat públic es connectarà a un quadre de control existent, s'instal·len nous setze nous punts de llum en columnes individuals i tots els punts de llum són tipus LED.

La nova instal·lació de reg penjarà del nou comptador instal·lat a la fase 1 i caldrà afegir-los al llistat de comptadors municipals per a realitzar-ne el manteniment corresponent.

L'arbrat, el mobiliari urbà també caldrà afegir-los al manteniment municipal. Al tractar-se d'elements situats a l'espai púbic en el disseny de la proposta del projecte s'han tingut presents l'accessibilitat i el dimensionat d'espais i equipament necessari per al manteniment.

2.3.2. Anàlisi de Manteniment

S'incorpora a la *Annex 28 Pla de consum i manteniment de l'obra* l'anàlisi del manteniment per partides que avalua el grau de manteniment, resultant de l'**Eina AMB EPU Manteniment.** L'avaluació confirma que la càrrega de manteniment és l'habitual per aquest tipus d'espais, majoritàriament baixa i fàcil.

2.3.3. Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i d'aigua

Tant la instal·lació d'enllumenat públic com la de reg incorporen sistemes de monitoratge intel·ligent pel control dels consums d'energia i aigua.

2.4. Criteri 4: Minimització de la demanda i consum energètics

2.4.1. Estimació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior

Es desenvolupa a l'Annex Enllumenat, que s'adjunta al projecte.

2.4.2. Valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior

Es desenvolupa a l'Annex Enllumenat, que s'adjunta al projecte.

2.5. Criteri 5: Generació d'energia renovable per a l'autoconsum

Pel que fa a la generació d'energia renovable a incorporar segons el criteri 5 de la guia de sostenibilitat de l'AMB i d'acord amb els criteris de l'ajuntament , no es preveu generació d'energia degut a l'ombreig de la zona de projecte. També d'acord amb aquests criteris comuns i donades les característiques de l'espai d'urbanització d'aquest projecte, per un consum d'energia menor, de 4651,68KWh/any, no es justificaria una infraestructura de generació d'energia.

2.6. Criteri 6: Minimització del consum d'aigua potable

2.6.1. Instal·lacions d'aigua eficients i aprofitament de recursos hídrics alternatius

Es desenvolupa a l'Annex Xarxa de reg i abastament de l'aigua pel reg, que s'adjunta al projecte.
També s'adjunten les dades de l'eina AMB EPU Aigua a l'annex corresponent.

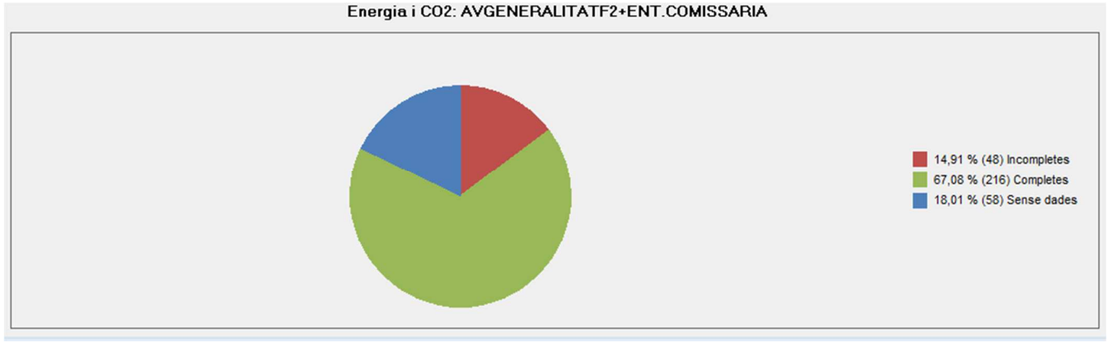
2.7. Criteri 7: Minimització de la petjada de CO2

2.7.1. Valors màxims de petjada de CO2 dels materials

Tenint en compte que la superfície total de l'actuació és de 5.687,9 m2, la petjada total de carboni és de 123,32 kg CO2/m2, considerant només les fases de fabricació i construcció del cicle de vida dels materials.

El càlcul s'ha realitzat amb el mòdul de gestió mediambiental del programa TCQ del ITEC: TCQGMA. La taula resum d'aquest càlcul s'adjunta com a continuació d'aquesta memòria.

El total de partides ambientalitzades és del 81,99%, amb un 67,08% de partides completes i un 14,91% d'incompletes. En la següent figura es mostra el nivell d'informació ambiental que té el projecte:



El protocol de Sostenibilitat v1.1 / 2020 de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, que recull els criteris ambientals en projectes i obres, fixa el límit de la petja en projectes de reurbanització (obra nova) per carrers en 163 kg CO2/m2:

		OBRA NOVA	REHABILITACIÓ
Horitzó temporal	Tipologia	Petjada de carboni ($kgCO_2/m^2$)	Petjada de carboni ($kgCO_2/m^2$)
2020	Edificis d'habitatges	611	324
	Equipaments administratius	640	339
	Equipaments esportius	701	372
	Equipaments polivalents (biblioteca, escoles, centres cívics)	681	361
	Carrers	163	33
	Places	209	42
	Parcs	67	13

Del resum estret del TCQGMA es comprova que es compleix el límit establert per el protocol de 163 kgCO2/m², essent per al projecte d'Avinguda Generalitat de 94,05 kgCO2/m²:

Energia incorporada	MJ	MJ/m³	%N	%T	kWh	kWh/m³	%N	%T
TOTAL	9.208.565,76	1.560,77	100,00	100,00	2.557.934,93	433,55	100,00	100,00
Fabricació	8.005.760,76	1.356,91	86,94	86,94	2.223.822,43	376,92	86,94	86,94
Construcció	1.202.805,00	203,87	13,06	13,06	334.112,50	56,63	13,06	13,06
Emissió CO2eq	**kg CO2**	**kg CO2/m³**	**%N**	**%T**				
TOTAL	727.599,56	123,32	100,00	100,00				
Fabricació	660.458,71	111,94	90,77	90,77				
Construcció	67.140,84	11,38	9,23	9,23				
Massa	**kg**	**kg/m³**	**%N**	**%T**				
TOTAL	4.163.421,97	705,66	100,00	100,00				
Reciclatge	**kg**	**%**						
Materia primera	6.219.609,57	149,39						
Reciclatge pre-consum	3.362,61	0,081						
Reciclatge post-consum	1.120.482,23	26,91						

2.8 Criteri 8: Ús de materials amb ecoetiquetes I i III

L´ús mínim de materials amb ecoetiquetes tipus I o III ha de ser del 25% del cost total dels materials, que és de 832.571,81€ (extret amb estadística de components, element simple de material), pel que l'import de materials amb ecoetiquetes del projecte és 325.346,66€ que equival al 39,08€, superior al 25% requerit.

Les ecoetiquetes utilitzades són tipus III i amb certificats FSC, provenint de Declaracions Ambientals del Producte, certificades per AENOR. Han estat extretes del fabricant individualment o bé formant part d'un col·lectiu o associació d'empreses de caràcter nacional.

Agluns dels materials amb ecoetiquetes són:

- Elements prefabricats de formigó com llambordes de diferents estils i dimensions, vorades o guals. Tots els elements de projecte s'han especificat amb descripció de l'empresa Breinco o equivalent. S'adjunta DAP de l'Associació ANDECE i la justificació de pertinença de l'empresa Breinco a l'associació ANDECE.
- El paviment d'aglomerat asfàlltic de la casa Firtec i el betums de Repsol
- Els formigons de la casa Lafarge Holcim
- Els ciments de la casa IECA
- Bancs i cadires de fusta amb el certificat Forest Stewardship Council (FSC) que garanteix la gestió forestal responsable dels boscos a tot el mon.
- Els acers provinents de CELSA.

Amb l'eina sostenibilitat s'extreu la següent taula, en la que s'escullen tots els materials amb ecoetiquetes, i es comprova que l'import total de les mateixes supera el mínim exigible que representa un 39% de materials amb ecoetiquetes:

Tipus d'ecoetiqueta	Marca i model	Codi TCQ del material	Descripció del material	Preu de compra unitària (l)	Amidament	Cost de material (l)
Ecoetiqueta tipus I	ICA rajola prefabricada acabat granellat	B9F5U510	Paviment peces prefab. form.,60x40x7cm, granellat granític gris, tipus ICA eq.	25,15	2.350,37	59111,82 l
Ecoetiqueta tipus I	Associació Sotenible Siderurgica, perfils d'acer	B44Z-0M1E	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.carg.+galv.,p/SiS	3,33	17.131,41	57047,60 l
Ecoetiqueta tipus I	CELSA, barres corrugades	B0B7-106Q	Acer b/corrugada B500S	1,21	22.261,28	26936,15 l
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06E-12C5	Formigó HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 ciment	99,22	243,16	24126,21 l
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F2-I2JX	Formigó per armar +addit. hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 + XA1 quant.ciment 325kg/m3,	127,51	144,71	18451,70 l
Ecoetiqueta tipus I	BREINCO, productes de formigó prefabricat, acabat drenant	B9F1U100	Pavim.llambordí drenant o no, aqua pave Breinco.30x20cmx8cm	20,45	857,53	17536,47 l
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	108,97	145,13	15814,65 l
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F2-M1CL	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 + XA1 quant.ciment 325kg/m3, aigua/ciment =< 0.5	118,18	105,61	12481,37 l
Ecoetiqueta tipus I	HZERO, àrids reciclats	B033RJ00	Grava reciclat form. 40-70mm	16,05	672,38	10791,67 l
Ecoetiqueta tipus I	FIRTEC, asfalt	B9H1-0HVJ	Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.calcari	86,06	123,46	10625,31 l
Ecoetiqueta tipus I	FIRTEC, asfalt	B9H1-0HW3	Mesc.bit.AC 22 bin B 50/70S,granul.calcari	84,35	123,46	10414,19 l
Fusta certificada FSC	URBIDERMIS, bancs	BQ11U1NL	Banc Neoromantic Liviano 300cm Urbadermis o eq, fusta FSC, estructr fosalumin, espatller i	1.575,00	6,00	9450,00 l
Fusta certificada FSC	URBIDERMIS, bancs	BQ18-2BQU	Banc taulons Bancal o equ, 225cm, fusta FSC, respatller fusta, recolzabraços, estruc inox i fixat a	1.960,00	4,00	7840,00 l
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06A-2MHN	Form.no estr.rec. HNE-235/P/20, subst.50% granulat gruixut p/granulat reciclat mixt CE	112,43	68,28	7677,27 l
Ecoetiqueta tipus I	FIRTEC, asfalt	B9H8-1KFI	Mescla bituminosa discont.calent BBTM 11A PMB 45/80-65(BM-3c),granul.granític	102,66	70,99	7288,04 l

Ecoetiqueta tipus I	HZERO, àrids reciclats	B03F-05NY	Tot-u art.procedent granulats reciclats form.	23,14	295,80	6844,83 I
Ecoetiqueta tipus I	BREINCO, panot	B9E13100	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	11,13	350,65	3902,68 I
Ecoetiqueta tipus I	IECA, ciments	B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	165,63	19,87	3291,06 I
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F2-I69I	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 quant.ciment 325kg/m3, aigua/ciment =< 0.5	108,39	26,68	2892,35 I
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	99,22	25,57	2537,25 I
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B069-I4H8	Form.no estructural HNE-20/P/20	93,22	25,68	2393,67 I
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F2-IO19	Formigó per armar +addit. hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 quant.ciment 325kg/m3, aigua/ciment	112,72	18,65	2102,00 I
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F2-I6FV	Formigó per armar +addit. hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 quant.ciment 300kg/m3, aigua/ciment	97,60	19,93	1944,85 I
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06N0003	Formigó 15N/mm2,Plastica,20mm	56,40	31,21	1760,30 I
Ecoetiqueta tipus I	BREINCO, rigola	B97433E1	Peça mort.ciment blanc 30x30x8cm,p/rigos.	1,12	949,90	1063,89 I
Ecoetiqueta tipus I	IECA, ciments	B0718000	Morter sec ciment 1:4+addit.plastific.	0,11	4.812,72	529,40 I
Ecoetiqueta tipus I	CELSA, barres corrugades	B0B8-107V	Malla electr.acer corr.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T	2,77	177,60	491,95 I
Afegir Fila						39%
						requisit ≥ 25%

S'adjunten totes les DAP descrites al final d'aquesta memòria.

2.9. Criteri 9: Confort higrotèrmic

Per tal de garantir ombres a l'estiu i assoleix a l'hivern s'ha fet una selecció d'arbrat caducifoli.
S'han posicionat els bancs propers a l'arbrat per tal de tenir espais de descans en ombra en els mesos més càlids. Al carrer la disposició de l'arbrat afavoreixen espais d'ombreig a la vorera més assolellada. A l'àmbit immediat de la comissaria per programa no es vol arbrat i elements d'ombrei

2.10. Criteri 12: No ús de materials nocius pel medi ambient

En quant als materials especificats que poden tenir presència a productes concrets nocius pel medi ambient, en aquest projecte no s'han identificat materials susceptibles de contenir-ne.

Per complir aquesta funció es requereix que en obra s'utilitzin materials lliures d'alquilfenols, bisfenol A, polietilè clorat o polietilè clorosulfonat, materials nocius pel medi ambient, per donar compliment a aquest criteri.

A continuació en aquest annex, s'adjunten les fitxes tècniques de seguretat i declaracions dels fabricants dels materials susceptibles a nocivitat.

2.11. Criteri 13: Increment de la infraestructura verda

2.11.1. Preservació dels espais verds i dels seus valors

El projecte conserva les preexistències vegetals existents, trasplanta els arbres amb possibilitats de supervivència i es retiren els arbres que no es poden aprofitar.

2.11.2. Increment de la superfície d'espais verds

Es desenvolupa a l'Annex 14 Plantacions adjunt en aquest projecte.

2.12. Criteri 14: Contribució a la biodiversitat

Es desenvolupa a l'Annex 14 Plantacions adjunt en aquest projecte.

2.13. Criteri 15: Gestió activa de l'aigua de pluja

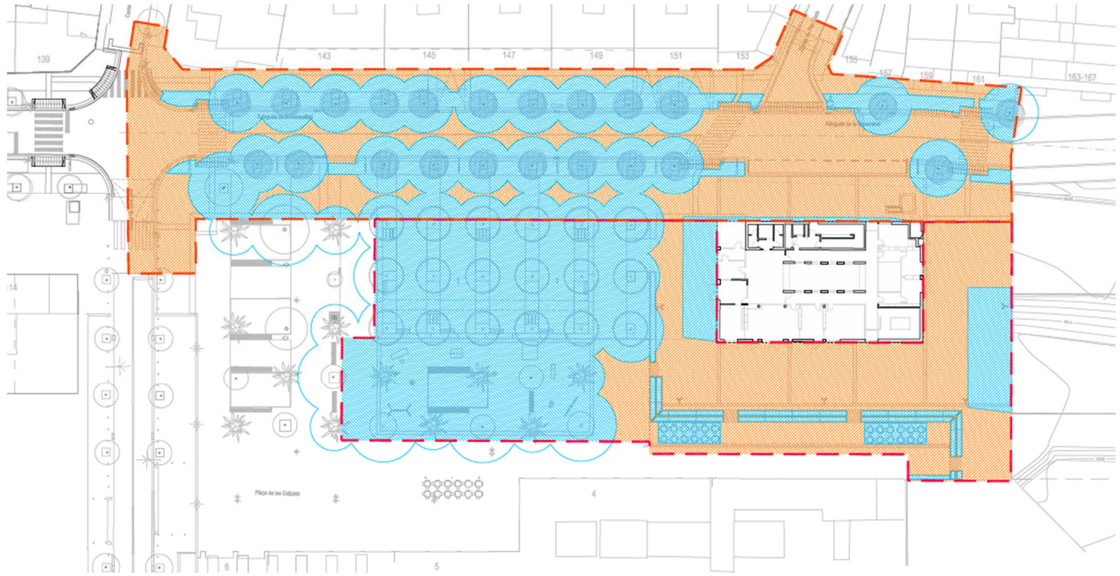
Es desenvolupa a l'Annex 14 Climatologia, Hidrologia, drenatge i clavegueram, que s'adjunta al projecte.

2.14. Criteri 16: Reducció de l'efecte illa de calor a la urbanització

El criteri a assolir per la reducció de l'efecte illa de calor és aconseguir un percentatge baix de superfícies impermeables al sol durant els mesos de més calor.

De manera general l'àmbit de carrer es compleix sobradament. En l'àmbit d'entorns comissaria, els condicionants de programa de la comissaria i requeriments constructius i de l'entorn són molt exigents. s'ha hagut de desestimar la plantació d'arbrat i la col·locació d'elements d'ombreig i pèrgoles, per requeriments de transparència, control visual i eliminar les possibilitats de vandalisme. Per aquest motiu, el projecte intenta compensar l'actuació en la resta d'àmbit pel que fa l'ombreig, la permeabilitat i la biodiversitat. Tot i així, els requeriments de la comissaria són tant exigents que no s'arriba a compensar. Així que s'ha valorat per separat els àmbits d'entorns comissaria que configuren la plaça de les cultures. Aquest àmbit es diferencia en tres: zona de jocs, refugi climàtic i plaça dura o entorns comissaria immediat.

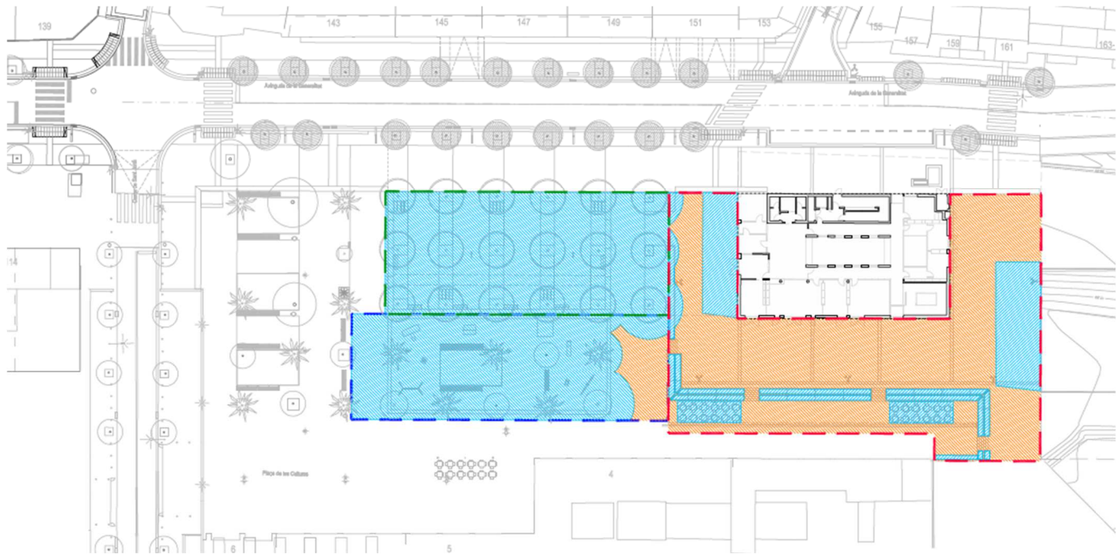
Àmbit carrer i plaça Entorns comissaria Total:



ÀMBITS			ILLA DE CALOR	
Àmbit d'actuació carrer	2995.20 m²		Àrea impermeable a la radiació solar:	1526.49 m²
Plaça de les cultures	2692.70 m²		Àrea impermeable a la radiació solar:	1040.68 m²

ÀMBITS		ILLA DE CALOR	
Àrea de jocs infantils	675.59 m²	Àrea impermeable a la radiació solar:	74.62 m²
Entorns comissaria	1320.71 m²	Àrea impermeable a la radiació solar:	965.55 m²
Refugi climàtic	696.40 m²	Àrea impermeable a la radiació solar:	0 m²

Àmbit Àrea de Jocs, àmbit Refugi Climàtic i àmbit Entorns comissaria per separat.



Eina AMB Sostenibilitat urbanització

v.1.3 / Juny 2024

Direcció

Direcció de Serveis de l'Espai Públic
IMPSOL

protocolsostenibilitat.amb.cat

www.amb.cat

L'Eina AMB Sostenibilitat serveix per justificar el compliment dels requisits que s'estableixen al Protocol de sostenibilitat "Criteris ambientals per als projectes i les obres de l'AMB i l'IMPSOL". L'eina recull els indicadors que permeten verificar el compliment dels requisits i identifica en quins capítols i annexos s'inclou la documentació tècnica de detall.

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Dades de l'actuació

Dades bàsiques

Títol de l'actuació	**Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, Fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (Carretera BV-5001 entre els PK 1+250 i 1+300) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet**		
Municipi	**Santa Coloma de Gramenet**	Expedient	**900585/24**

Dades tècniques

Tipus d'actuació	**Urbanització**

Urbanització			**Edificació**		
Ús principal		**Carrer**	Ús principal		N/A
Tipus d'intervenció		**Reurbanització**	Tipus d'intervenció		N/A
Superfície de l'àmbit	Reurbanització	5687,90 m²	Superfície construïda[1]	Obra nova	N/A
	Rehabilitació			Rehabilitació	N/A
Amplada tram carrer		22,00 m	Superfície de coberta[2]		N/A
Nombre de llocs d'estada (seients)		124	Superfície d'ocupació de l'edifici		N/A
Jocs d'aigua		**No**	Superfície de la parcel·la		N/A
			Vehicles oficials		N/A
			Nombre de treballadors		N/A
			Nombre de visitants simultanis		N/A

[1] *La superfície construïda calcula el requisit 7.2 de manera ponderada*
[2] *La superfície de coberta no inclou les cobertes de soterrani a cota d'urbanització*

Requisits ambientals

	Requisit ambiental		Dades de projecte	
	Aplicació	**Compliment**	**Urbanització**	**Edificació**
Seguiment i anàlisi transversal				
1 Anàlisi d'alternatives i optimització del programa				
1.1 Anàlisi d'alternatives d'emplaçament	Obligatori	Sí		
1.2 Optimització del programa funcional	Obligatori	Sí		
2 Seguiment ambiental integrat				
2.1 Seguiment ambiental integrat del projecte amb l'ajuntament	Obligatori	Sí		
3 Manteniment i explotació eficients				
3.1 Verificació dels espais, equips auxiliars i accessibilitat per al manteniment	N/A	N/A		
3.2 Elaboració d'una anàlisi del manteniment	Obligatori	Sí		
3.3 Definició d'una estratègia de gestió de residus durant la fase d'ús	N/A	N/A		
3.4 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i consum d'aigua	Obligatori	Sí		
3.5 En edificis d'equipaments, incorporació de sistemes de gestió energètica d'edificis (BMS)	N/A	N/A		
Energia				
4 Minimització de la demanda i del consum energètics				
4.1 Optimització del disseny passiu	N/A	N/A		

4.2 Valors màxims de demanda global i consum d'energia primària total (Cep)		N/A	N/A		
4.3 Qualificació energètica A		N/A			
		N/A			
4.4 Estimació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior		Obligatori	Sí	4651,68 kWh	
4.5 Valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior		Obligatori	Sí	1,77	

5 Generació d'energia elèctrica per a l'autoconsum

5.1 Potència mínima d'energia elèctrica renovable a	*Instal·lació mínima requisit ≥ - kWp*	Obligatori		0,00 kWh/any	
5.2 Càlcul de la cobertura total amb energies renovables		Obligatori		0,00%	

Aigua

6 Minimització del consum d'aigua potable

6.1 En edificis: valors màxims de cabal d'aigua dels aparells sanitaris		N/A	N/A		
6.2 En edificis: sistemes de recuperació d'aigües grises		N/A	N/A		
6.3 En edificis: sistemes de recuperació d'aigües pluvials		N/A	N/A		
6.4 Limitació del consum d'aigua dels espais verds: instal·lacions de reg	*Consum d'aigua potable requisit ≤ 400 l/m²·any*	Obligatori	Sí	271,75 l/m²·any	
	Consum d'aigua total requisit ≤ 650 l/m²·any			271,75 l/m²·any	
6.5 Control del consum d'aigua en els jocs d'aigua	*Consum d'aigua potable*	N/A	N/A		

Materials

7 Minimització de la petjada de CO_2-eq

7.1 Definició preliminar dels materials i sistemes constructius		Obligatori	Sí		
7.2 Valors màxims de petjada embeguda de CO_2-eq dels materials	*Petjada de CO_2 total requisit ≤ 163 kg CO_2/m²*	Obligatori	Sí	123,32 kgCO_2/m²	
	Partides ambientalitzades requerim.≥ 70% partides			82%	
7.3 Contingut mínim de productes reciclats	*Formigó*			20,00%	
	Subbases	Obligatori	Sí	100,00%	
	Reblerts			100,00%	

8 Ús de materials amb ecoetiquetes I i III

8.1 Percentatge mínim de materials que disposin d'ecoetiquetes I i III		Obligatori	Sí	39%	

Confort

9 Confort higrotèrmic

9.1 Qualitat tèrmica interior		N/A	N/A		
9.2 Qualitat de l'aire interior		N/A	N/A		
9.3 Qualitat higrotèrmica exterior		Obligatori	Sí		

12 No ús de materials nocius per al medi ambient

12.1 Selecció de materials que no continguin compostos químics nocius		Obligatori	Sí		

Sostenibilitat de l'emplaçament

15 Gestió activa de l'aigua de pluja

15.1 Gestió de l'escorrentia superficial	*Volum mín. de pluja a captar*	Obligatori	Sí	49,42 m³	
	Volum efectiu de SUDS			73,16 m³	

18 Facilitats per als vehicles unipersonals sostenibles

18.1 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP		N/A	N/A		
18.2 En edificis d'equipaments, ràtio de serveis complementaris per als usuaris de bicicleta		N/A	N/A		
		N/A	N/A		
18.3 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP	*Nombre de places requisit ≥ 31*	Obligatori	Sí	32 places	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Seguiment i anàlisi transversal

1 Anàlisi d'alternatives i optimització del programa

Requisit

1.1 Anàlisi d'alternatives d'emplaçament		Justificació
a. En edificació, comprovació de l'existència d'edificacions o espais per rehabilitar alternatius a la nova construcció	N/A	*breu explicació*
b. En edificació, estudi de la mobilitat generada: accés amb sistemes de mobilitat més sostenible com el transport públic o els vehicles de mobilitat personal (VMP), i accés per a vianants	N/A	*breu explicació*
c. Preexistències rellevants	Sí	*Solars buits que calia urbanitzar.*
	Sí	

1.2 Optimització del programa funcional		Justificació
a. Identificació de sinergies amb altres edificis o instal·lacions municipals existents	Sí	*S'ha tingut en compte la urbanització existent, la impermeabilització de paviments, la falta d'ombres, biodiversitat i espai per vianants, per compensar-ho amb l'actuació. Les noves edificacions, porten nous usuaris.*
b. En edificis, anàlisi dels usos interiors i optimització de la seva distribució	N/A	*breu explicació*
	Sí	

Documentació justificativa

Document		Justificació
Estudi de les alternatives d'emplaçament	N/A	**1.1.5 Descripció de la solució adoptada**
Estudi d'optimització del programa funcional del projecte	Sí	**1.1.5 Descripció de la solució adoptada**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Seguiment i anàlisi transversal

2 Seguiment ambiental integrat

Requisit

2.1 Seguiment ambiental integrat del projecte amb l'ajuntament		Justificació
a. Identificació inicial dels criteris que cal potenciar en matèria de sostenibilitat com a estratègia de projecte	Sí	*Donant continuitat amb la fase anterior, en la primera revisió de la proposta s'exposen els objectius ambientals generals del projecte i l'ajuntament ho valora positivament*
b. Valoració amb l'ajuntament de l'estat d'implantació dels objectius ambientals a l'avantprojecte i el projecte bàsic (o equivalent), i al tancament del projecte executiu	Sí	*En l'àmbit que anomenem Refugi Climàtic es desestima la possibilitat de jocs d'aigua. A l'entorn de la comissaria es desestimen pèrgoles i arbrat proposat per seguretat.*
	Sí	

Documentació justificativa

Document		Justificació
Objectius ambientals establerts i valorats en les diferents etapes del projecte		**AN22 Aspectes ambientals**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v. 1.2 / 2021

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Seguiment i anàlisi transversal

3 Manteniment i explotació eficients

Requisit

3.2 Elaboració d'una anàlisi del manteniment

a. Anàlisi del grau de manteniment del projecte amb l'eina AMB EPU Manteniment	Sí	*breu explicació*
b. Validació i recepció de l'anàlisi del manteniment per part de l'ajuntament	Sí	*breu explicació*
	Sí	

3.3 Definició d'una estratègia de gestió de residus durant la fase d'ús

c. En parcs i en edificis d'equipaments, disposició d'un espai d'emmagatzematge centralitzat		*breu explicació*
	N/A	

3.4 Incorporació de sistemes de monitoratge de consum energètic i consum d'aigua

Incorporació de sistemes que registrin els consums en línia, en continu i en temps real	Sí	*Tant la instal·lació d'enllumenat públic com la de reg incorporen sistemes de monitoratge intel·ligent pel control dels consums d'energia i aigua*
	Sí	

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria i plànols dels espais auxiliars, operativitat de manteniment i verificació d'accessos i circulacions per a equips i personal		**AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada**
Anàlisi del manteniment validat i aprovat per l'ajuntament		**AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada**
Per als edificis d'equipaments, i en parcs si escau: memòria i plànols de l'estratègia de prevenció de residus durant la fase d'ús		**AN28 Pla de consum i manteniment de l'obra acabada**
Memòria i plànols de monitoratge de consums		**AN12 Enllumenat i AN13 Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg**

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Energia

4 Minimització de la demanda i del consum energètics

Requisit

4.4 Estimació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior		Justificació
Càlcul del consum anual a partir de la potència màxima i reduïda de les làmpades i de les hores de funcionament	Sí	*Càlcul inclòs en AN12 Enllumenat*
	Sí	

Implantació

Justificació del consum energètic anual de l'enllumenat exterior

Lluminària	Unitats	Horari	Potència unitària (W)	Funcionament anual (h)	Consum total (kWh)
Lluminària tipus 1		Flux total			
		Flux reduït			
Lluminària tipus 2		Flux total			
		Flux reduït			
Lluminària tipus 3		Flux total			
		Flux reduït			
Lluminària tipus 4		Flux total			
		Flux reduït			
Lluminària tipus 5		Flux total			
		Flux reduït			
					4652 kWh

4.5 Valors mínims d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior		
Índex d'eficiència energètica (IEE)	Sí	*Càlcul inclòs en AN12 Enllumenat*
	Sí	

Implantació

Justificació de l'eficiència energètica

Índex d'eficiència energètica (IEE)	**1,8**
	compliment ≥ 1,3

Documentació justificativa

Document		Comentaris
Càlcul del consum anual previst de l'enllumenat exterior	Sí	**AN12 Enllumenat**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Energia

5 Generació d'energia elèctrica per a l'autoconsum

Requisit

5.1 Potència mínima d'energia elèctrica renovable a instal·lar	Justificació
Instal·lació de producció d'energia elèctrica renovable en la urbanització	*breu explicació*

Implantació

Justificació de l'instal·lació de potència mínima d'energia elèctrica renovable

Urbanització	Tipus d'actuació	Potència instal·lada en el projecte (kWp)	Potència a instal·lar mínima segons Protocol (kWp)
Instal·lació fotovoltaica			
Instal·lació eòlica			

5.2 Càlcul de la cobertura total amb energies renovables	Justificació
Càlcul del percentatge del consum d'energia final que aporten les renovables	*breu explicació*

Implantació

Justificació del sistema d'energia renovable i càlcul de la cobertura total

	En edificació (kWh/any)	En urbanització (kWh/any)	Total (kWh/any)
Instal·lació fotovoltaica			
Instal·lació microeòlica			
Calderes de biomassa			
Instal·lació solar tèrmica			
Instal·lació de microcogeneració			
Instal·lació d'aerotèrmia/ geotèrmia per producció d'ACS			
Total	N/A		
Consum d'energia final (kWh/any) (resultat del criteri 4)	N/A	4651,68 kWh/any	
Percentatge d'energia renovable respecte el consum d'energia final (% kWh/any)	**N/A**		
En edificació: generació d'energia anual per unitat de superfície (kWh/any·m²)	N/A		

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria de càlcul de producció d'energia anual i percentatge que representa respecte al consum final total		**AN22 Aspectes ambientals**
Memòria descriptiva de les instal·lacions		**AN22 Aspectes ambientals**
Plànols d'instal·lacions		**AN22 Aspectes ambientals**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Aigua

6 Minimització del consum d'aigua potable

Requisit

6.4 Limitació del consum d'aigua dels espais verds: instal·lacions de reg

a. Limitació del consum d'aigua potable de xarxa a 400 l/m^2 anuals un cop transcorregut el període d'implantació de la vegetació	Sí	*El consum anual esperat és de 271,75 l/m2*
b. Limitació del consum d'aigua total a 650 l/m^2 sumant l'aigua potable, freàtica i/o regenerada	Sí	*El consum anual esperat és de 271,75 l/m2*
	Sí	

Implantació

Justificació del consum d'aigua per al reg

	Consum d'aigua (l/m^2·any)	**Consum màxim d'aigua (l/m^2·any)**
Consum d'aigua potable	**271,75**	**400**
Consum d'aigua total	**271,75**	**650**

resultats de l'eina AMB Aigua

6.5 Control del consum d'aigua en els jocs d'aigua

		Justificació
En el cas de que el projecte requereixi jocs d'aigua, s'ha de justificar el control del seu consum		*breu explicació*
	N/A	

Implantació

Justificació del consum d'aigua en els jocs d'aigua

	Consum d'aigua potable (m^3/any)
Jocs d'aigua	

Documentació justificativa

Document		Justificació
Dades d'entrada i resultat de l'eina "AMB EPU Aigua" de càlcul del consum d'aigua per edificació i/ o per urbanització	Sí	**AN13 Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg**
Memòria del projecte de reg, en què s'incloguin les necessitats hídriques de la vegetació, el tipus de reg i el tipus de sistema de control	Sí	**AN13 Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg**
Justificació dels cabals disponibles i qualitat de l'aigua no potable	N/A	**AN13 Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Materials

7 Minimització de la petjada de CO_2-eq

Requisit

7.1 Definició preliminar dels materials i sistemes constructius

		Justificació
Definició de materials i sistemes constructius tenint en compte les estratègies per reduir la petjada de CO_2-eq	Sí	*Minimització de soleres de formigó utilitzant paviment drenant. Ús de materials prefabricats i locals.*
	Sí	

7.2 Valors màxims de petjada embeguda de CO_2-eq dels materials

Petjada embeguda de CO_2-eq dels materials	Sí	*Utilització de materials locals*
	Sí	

Implantació

Justificació del càlcul de la petjada embeguda de CO_2-eq dels materials

Tipus de projecte	Percentatge de partides ambientalitzades del projecte (%)	Petjada de CO_2-eq (kg CO_2-eq/m^2)	Petjada de CO_2-eq global (kg CO_2-eq/m^2)	Petjada màxima de CO_2-eq per tipus de projecte i d'actuació (kg CO_2-eq/m^2)	Petjada màxima de CO_2-eq global (kg CO_2-eq/m^2)
N/A			123,32		163
Carrer	**82 %**	**123,32**		**163**	
	≥ 70% partides materials	*resultats de l'ambientalització realitzada amb TCQ-GMA o TCQi*			*es calcula automàticament per a cada projecte en funció del tipus d'actuació, l'ús principal i el tipus d'intervenció*

Requisit

7.3 Contingut mínim de productes reciclats

Percentatge de contingut d'àrid reciclat per material	Sí	*Les rases drenants s'ompliran de graves procedents de material reciclat de demolició de formigó*
	Sí	

Implantació

Justificació del contingut de reciclats en obra

Tipus de projecte	Tipus de material/ ubicació	Percentatge de contingut d'àrid reciclat del material (%)
N/A	Formigó estructural	
	Formigó soleres	
Carrer	Formigó	**20 %**
	Subbases	**100 %**
	Reblerts	**100 %**

Documentació justificativa

Document		Justificació
Valor resultant i càlcul justificatiu corresponent amb el mòdul GMA de l'eina TCQi	Sí	**AN22 Aspectes ambientals**
Memòria descriptiva dels materials incorporats a l'obra i les estratègies adoptades per reduir la petjada de carboni de l'edifici	Sí	**AN22 Aspectes ambientals**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Materials

8 Ús de materials amb ecoetiquetes I i III

Requisit

8.1 Percentatge mínim de materials que disposin d'ecoetiquetes I i III		Justificació
Percentatge mínim de materials amb ecoetiquetes I i III segons el cost total de materials	Sí	*S'han emprat principalment formigons, asfalts, acers, bancs de fusta i àrids reciclats amb ecoetiqueta*
	Sí	

Implantació

Justificació del percentatge de materials amb ecoetiquetes I i III

Cost total dels materials (PEM)	832571,81 €

Tipus d'ecoetiqueta	Marca i model	Codi TCQ del material	Descripció del material	Preu de compra unitària (€)	Amidament	Cost de material (€)
Ecoetiqueta tipus I	ICA rajola prefabricada acabat granellat	B9F5U510	Paviment peces prefab. form.,60x40x7cm, granellat granític gris, tipus ICA eq.	25,15	2.350,37	59111,82 €
Ecoetiqueta tipus I	Associació Sotenible Siderurgica, perfils d'acer	B44Z-0M1E	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.L,LD,T,rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.carg.+galv.,p/SiS	3,33	17.131,41	57047,60 €
Ecoetiqueta tipus I	CELSA, barres corrugades	B0B7-106Q	Acer b/corrugada B500S	1,21	22.261,28	26936,15 €
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06E-12C5	Formigó HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 ciment	99,22	243,16	24126,21 €
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F2-I2JX	Formigó per armar +addit. hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 + XA1 quant.ciment 325kg/m3, aigua/c	127,51	144,71	18451,70 €
Ecoetiqueta tipus I	BREINCO, productes de formigó prefabricat, acabat drenant	B9F1U100	Pavim.llambordí drenant o no, aqua pave Breinco.30x20cmx8cm	20,45	857,53	17536,47 €
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F1-I0IL	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	108,97	145,13	15814,65 €
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F2-M1CL	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 + XA1 quant.ciment 325kg/m3, aigua/ciment =< 0.5	118,18	105,61	12481,37 €
Ecoetiqueta tipus I	HZERO, àrids reciclats	B033RJ00	Grava reciclat form. 40-70mm	16,05	672,38	10791,67 €
Ecoetiqueta tipus I	FIRTEC, asfalt	B9H1-0HVJ	Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70S,granul.calcari	86,06	123,46	10625,31 €
Ecoetiqueta tipus I	FIRTEC, asfalt	B9H1-0HW3	Mesc.bit.AC 22 bin B 50/70S,granul.calcari	84,35	123,46	10414,19 €
Fusta certificada FSC	URBIDERMIS, bancs	BQ11U1NL	Banc Neoromàntic Liviano 300cm Urbadermis o eq, fusta FSC, estructr fosalumin, espatller i recolzabr	1.575,00	6,00	9450,00 €
Fusta certificada FSC	URBIDERMIS, bancs	BQ18-2BQU	Banc taulons Bancal o equ, 225cm, fusta FSC, respatller fusta, recolzabraços, estruc inox i fixat a	1.960,00	4,00	7840,00 €
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06A-2MHN	Form.no estr.rec. HNE-235/P/20, subst.50% granulat gruixut p/granulat reciclat mixt CE	112,43	68,28	7677,27 €
Ecoetiqueta tipus I	FIRTEC, asfalt	B9H8-1KFI	Mescla bituminosa discont.calent BBTM 11A PMB 45/80-65(BM-3c),granul.granític	102,66	70,99	7288,04 €
Ecoetiqueta tipus I	HZERO, àrids reciclats	B03F-05NY	Tot-u art.procedent granulats reciclats form.	23,14	295,80	6844,83 €
Ecoetiqueta tipus I	BREINCO, panot	B9E13100	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	11,13	350,65	3902,68 €
Ecoetiqueta tipus I	IECA, ciments	B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	165,63	19,87	3291,06 €
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F2-I69I	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 quant.ciment 325kg/m3, aigua/ciment =< 0.5	108,39	26,68	2892,35 €
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	99,22	25,57	2537,25 €
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B069-I4H8	Form.no estructural HNE-20/P/20	93,22	25,68	2393,67 €
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F2-IO19	Formigó per armar +addit. hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 quant.ciment 325kg/m3, aigua/ciment	112,72	18,65	2102,00 €
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06F2-I6FV	Formigó per armar +addit. hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 quant.ciment 300kg/m3, aigua/ciment	97,60	19,93	1944,85 €
Ecoetiqueta tipus I	LAFARGE, formigons	B06N0003	Formigó 15N/mm2,Plastica,20mm	56,40	31,21	1760,30 €
Ecoetiqueta tipus I	BREINCO, rigola	B97433E1	Peça mort.ciment blanc 30x30x8cm,p/rigos.	1,12	949,90	1063,89 €
Ecoetiqueta tipus I	IECA, ciments	B0718000	Morter sec ciment 1:4+addit.plastific.	0,11	4.812,72	529,40 €
Ecoetiqueta tipus I	CELSA, barres corrugades	B0B8-107V	Malla electr.acer corr.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T	2,77	177,60	491,95 €

Afegir Fila

39%

requisit ≥ 25%

Documentació justificativa

Document		Justificació
Càlcul del cost total de l'obra i del cost dels materials amb ecoetiquetes I i III	Sí	**AN22 Aspectes ambientals**
Fitxes tècniques amb la informació de les ecoetiquetes facilitades pels fabricants o proveïdors	Sí	**AN22 Aspectes ambientals**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Confort

9 Confort higrotèrmic

Requisit

9.3 Qualitat higrotèrmica exterior		Justificació
a. S'han de garantir espais d'ombra a l'estiu i espais d'assolellament a l'hivern	Sí	*De manera general la disposició de l'arbrat afavoreixen espais d'ombreig a la vorera més assolellada. A l'ambit immediat de la comissaria per programa no es vol arbrat.*
b. S'han de considerar els fluxos d'aire en el disseny de l'espai públic	Sí	*De manera general la disposició de l'arbrat i de les edificacions afavoreixen les corrents d'aire dominants de la "marinada" i en paral·lel el riu Besós*
c. En els espais que tinguin consideració de refugi bioclimàtic, monitorització dels aspectes esmentats.	N/A	*el projecte anomena una part de la plaça permealbe i en ombra com a refugi climàtic però a nivell de programa municipal no s'ha demanat ni considerat d'aquesta manera*
	Sí	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Materials

12 No ús de materials nocius per al medi ambient

Requisit

12.1 Selecció de materials que no continguin compostos químics nocius		Justificació
Selecció de materials	Sí	*No s'utilitza cap material nociu per al medi ambient.*
	Sí	

Implantació

Justificació de la selecció de materials

Compostos per excloure	Materials afectats	Marca / Model	Compliment
Poliuretà basat en isocianat	Aïllaments de poliuretà		N/A
Alquilfenols	PVC, policarbonat, resines epoxi		N/A
Bisfenol A (BPA)	PVC, policarbonat, resines epoxi		N/A
Polietilè clorat	Recobriment plàstics de cablejat elèctric		N/A
Polietilè clorosulfonat	Recobriment plàstics de cablejat elèctric		N/A
Hidroclorofluorocarboni (HCFC)	Refrigerants		N/A
Retardants de flama halogenats (HFR)	Tractaments ignífugs		N/A
			N/A

Documentació justificativa

Document		Justificació
Fitxes tècniques, de seguretat o declaracions dels fabricants dels materials	Sí	**AN22 Aspectes ambientals**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

15 Gestió activa de l'aigua de pluja

Requisit

15.1 Gestió de l'escorrentia superficial		Justificació
a. Identificació qualitativa i quantitativa dels principals fluxos hídrics de l'àmbit, permeabilitat del sòl i velocitat d'infiltració	Sí	*S'ha pres com a base la documentació de la campanya geotècnica i de identificació del terreny de les obres de la nova comissaria*
b. Gestió d'una part de la pluja caiguda sobre la conca drenant	Sí	*Es realitza infiltració de la superficie de vorere, parterres i plaça*
	Sí	

Implantació

Justificació de l'escorrentia superficial a gestionar

Pluviometria mínima per gestionar (mm)	**15,00 mm**
Permeabilitat del terreny (m/s)	0,000100

Justificació de zones de generació d'escorrentia

Identificació de la conca drenant	Tipus de superfície	Superfície impermeable (m^2)	Escorrentia de la sup. impermeable	Volum mínim de pluja per captar (m^3)
Vorera costat edificis	Imperm., permeab i enjard	425,12	0,90	5,74
Vorera costat riu i plaça	Imperm., permeab i enjard	906,18	0,90	12,23
Àrea de jocs i refugi climàtic	Imperm., permeab i enjard	1817,30	0,90	24,53
Vorera comissaria	Imperm., permeab i enjard	512,10	0,90	6,91
TOTAL				49,42

Afegir Fila

Justificació de SUDS i comprovació de buidat en 48 h

Tipus de SUDS	Porositat	Longitud de rasa (m)	Amplada de rasa (m)	Profunditat (m)	Volum efectiu de SUDS (m^3)	Temps de buidat (h)	Buidat en 48 h
SUDS 01	0,35	103,00	0,60	1,36	29,42	1101,85	No
SUDS 02	0,35	75,00 m²	0,06 m²	1,36	2,14	140,97	No
SUDS 03	0,35	98,00 m²	0,80 m²	1,36	37,32	1359,54	No
SUDS 04	0,35	15,00 m²	0,60 m²	1,36	4,28	1074,01	No
SUDS 05							No
TOTAL					73,16		
					Sí		

Afegir Fila

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria descriptiva de les característiques hidrològiques de l'emplaçament	Sí	**AN9 Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua**
Memòria descriptiva de les solucions de drenatge emprades	Sí	**AN9 Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua**
Càlculs que justifiquin el volum de pluja requerit per gestionar dins de la parcel·la	Sí	**AN9 Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua**
Càlculs que justifiquin el disseny i el buidat dels sistemes dissenyats	Sí	**AN9 Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

18 Facilitats per als vehicles unipersonals sostenibles

Requisit

18.3 Ràtio d'aparcaments per a bicicletes i VMP		Justificació
Nombre mínim de places o de llocs d'estada	Sí	*Amb els nous bancs col·locats a l'àmbit d'actuació hi ha 42 places d'estada, però si comptem també els bancs existents, comptem 124 places d'estada total*
	Sí	

Implantació

Justificació del nombre de places

	Nombre de llocs d'estada	Ràtio places / llocs d'estada	Nombre mínim de places	Nombre de places del projecte
Projectes amb espais d'estada amb seients	124 llocs d'estada	25%	31 places	**32 places**

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria del projecte i plànols en què es detallin el nombre, la ubicació i el tipus d'aparcaments inclosos	Sí	**1.1.5 Descripció de la solució adoptada**

v.1.3 / 2024
Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades
Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Dades de l'actuació

Dades bàsiques

Títol de l'actuació	**Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, Fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (Carretera BV-5001 entre els PK 1+250 i 1+300) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet (Àmbit Plaça total)**		
Municipi	**Santa Coloma de Gramenet**	Expedient	**900585/24**

Dades tècniques

Tipus d'actuació	**Urbanització**

Urbanització			**Edificació**		
Ús principal		**Urbanització d'edificació**	Ús principal		N/A
Tipus d'intervenció		**Reurbanització**	Tipus d'intervenció		N/A
Superfície de l'àmbit	Reurbanització	2692,70 m²	Superfície construïda	Obra nova	N/A
	Rehabilitació			Rehabilitació	N/A
Amplada tram carrer		N/A	Superfície de coberta[2]		N/A
Nombre de llocs d'estada (seients)		N/A	Superfície d'ocupació de l'edifici		
Jocs d'aigua		N/A	Superfície de la parcel·la		N/A
			Vehicles oficials		N/A
			Nombre de treballadors		N/A
			Nombre de visitants simultanis		N/A

Requisits ambientals

		Requisit ambiental		Dades de projecte	
		Aplicació	**Compliment**	**Urbanització**	**Edificació**
Sostenibilitat de l'emplaçament					
13 Increment de la infraestructura verda					
13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics		Obligatori			
13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds	*Suma de capes de vegetació requisit ≥ 70%*	Obligatori		60%	
	Cobertura verda requisit≥ 55%			51%	
14 Contribució a la biodiversitat					
14.1 Identificar si hi ha alguna especie d'especial interès o grau d'amenaça a l'àmbit		Obligatori	No		
14.2 Nombre mínim d'actuacions que permeten incrementar la biodiversitat a l'entorn del projecte		Obligatori	Sí	9	
16 Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització					
16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol	*Sup.pavimentimpermeable al sol*	Obligatori		39%	

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

13 Increment de la infraestructura verda

Requisit

13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics — Justificació

Preservació de les preexistències amb un valor natural significatiu		*breu explicació*

13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds

a. Compliment del percentatge mínim de suma de capes de vegetació		*breu explicació*
b. Compliment del percentatge mínim de cobertura verda		*breu explicació*

Implantació

Justificació del compliment dels percentatges mínims de superfície d'espais verds

Tipus de projecte			Superfície verda (m²)	Superfície total (m²)	Compliment indicador (%)
Suma de capes de vegetació	Urbanització d'edificació	Prats i gespes		2692,70 m²	60%
		Arbustiva	264,94 m²		
		Vegetació aquàtica			
		Cobertura arbòria	1290,34 m²		
	Edificació	Cobertes verdes			
		Jardineres			
		Façanes verdes o enfiladisses	68,62 m²		
					requisit ≥ 70%
Cobertura verda			1367,51 m²	2692,70 m²	51%
					requisit ≥ 55%

Documentació justificativa

Document	Justificació
Identificació del valor dels espais verds preexistents i justificació de la seva conservació o compensació	**AN14 Plantacions**
Projecte d'enjardinament que garanteixi el compliment de les superfícies verdes requerides	**AN14 Plantacions**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

14 Contribució a la biodiversitat

Requisit

14.1 Identificar si hi ha alguna espècie d'especial interès o grau d'amenaça a l'àmbit — Justificació

Identificació	No	*No hi ha vegetacio a l'àmbit*	
	No		

14.2 Nombre mínim d'actuacions que permeten incrementar la biodiversitat a l'entorn del projecte

Compliment d'actuacions per incrementar la biodiversitat	Sí	*breu explicació*
	Sí	

Implantació

Justificació del nombre d'actuacions per complir

Tipus d'actuació	Compliment
a. Afavorir la diversitat vegetal arbòria.	Sí
b. Afavorir la diversitat vegetal arbustiva i herbàcia.	Sí
c. Generar diversitat d'estrats de vegetació.	Sí
d. Evitar la plantació d'espècies d'arbrat que representin més del 10 % de l'inventari d'arbrat del municipi.	Sí
e. Sembrar escocells florits i/o sembra d'herbassar, prioritzant espècies vegetals que afavoreixin la presència d'insectes pol·linitzadors.	No
f. Plantar espècies vegetals que fructifiquin en època de migració d'ocells o amb floració atraient per als insectes pol·linitzadors.	Sí
g. Combinar espècies persistents i caducifòlies per garantir zones de refugi i insolació al llarg de l'any.	Sí
h. Millorar el sòl i la seva microbiologia mitjançant l'adició de triturat sobre el sòl.	Sí
i. Incrementar el volum de sòl útil més enllà de l'escocell en espai urbà.	Sí
j. Col·locar d'elements que promoguin la presència de fauna.	No

k. Promoure la connectivitat amb d'altres espais propers.	No
l. Dur a terme actuacions de control de fauna i flora exòtica invasora.	No
m. Generar làmines d'aigua, temporals o permanents, que afavoreixin la presència de fauna.	No
n. Utilitzar parets seques per salvar els desnivells.	No
o. Altres actuacions a justificar.	Sí
	9

requisit ≥ 3

Documentació justificativa

Document		Justificació
Descripció de cadascuna de les actuacions ("a" a "o") que s'assoleixen i ubicació en plànols, si escau.	Sí	**AN14 Plantacions**

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

16 Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització

Requisit

16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol	Justificació
Percentatge màxim de superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu	*breu explicació*

Implantació

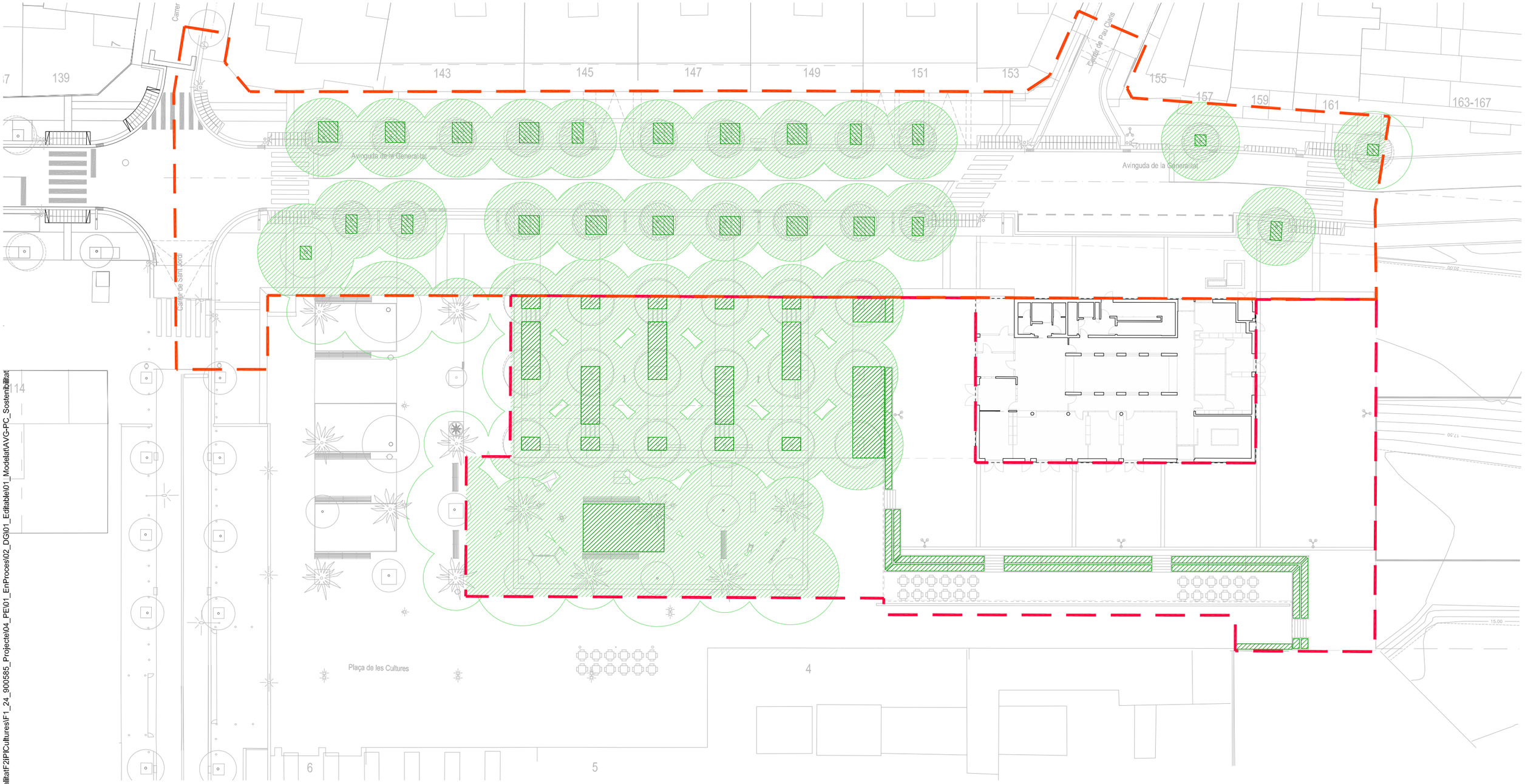
Justificació del compliment del percentatge màxim de superfície de paviment exposada al sol a l'estiu

Tipus de projecte	**Superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu (m^2)**	**Superfície total de reurbanització (m^2)**	**Compliment indicador (%)**
Urbanització d'edificació	1041,78 m²	2692,70 m²	**39%**

requisit ≤ 40%

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria justificativa i plànols del compliment del càlcul de superfícies identificant les estratègies utilitzades		**AN9 Aspectes ambientals**
Estudi d'assolellament que identifiqui els espais d'ombra		**AN9 Aspectes ambientals**



ÀMBITS

Àmbit d'actuació carrer	2995.20 m²	**SUMA DE CAPES**	Cobertura arbòria:	1368.09 m²	Arbustives i entapissants:	80.82 m²	Total:	1468.62 m²
Plaça de les cultures	2692.70 m²		Cobertura arbòria:	1290.34 m²	Arbustives i entapissants:	264.94 m²	Total:	1501.78 m²

\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\SCG\SCG_24_AvGeneralitatF2IPICultures\F1_24_900585_Projecte\04_PE\01_EnProces\02_DG\01_Editable\01_Modelat\AVG-PFC_Sostenibilitat

AMB · Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet · Diputació Barcelona

SAEP1 Francesc Pla Ferrer

Autoria Eva Pagés Aregall

Equip Luisa Garcia, Catl Montserrat, Francesc Germà, Jonathan Álvarez, Campanyà Vinyeta Arqtes, Marc Pol SanteugInl, Roberto Collazos, Guillem Beltrán

Expedient 900585/24 PROJECTE D'EXECUCIÓ

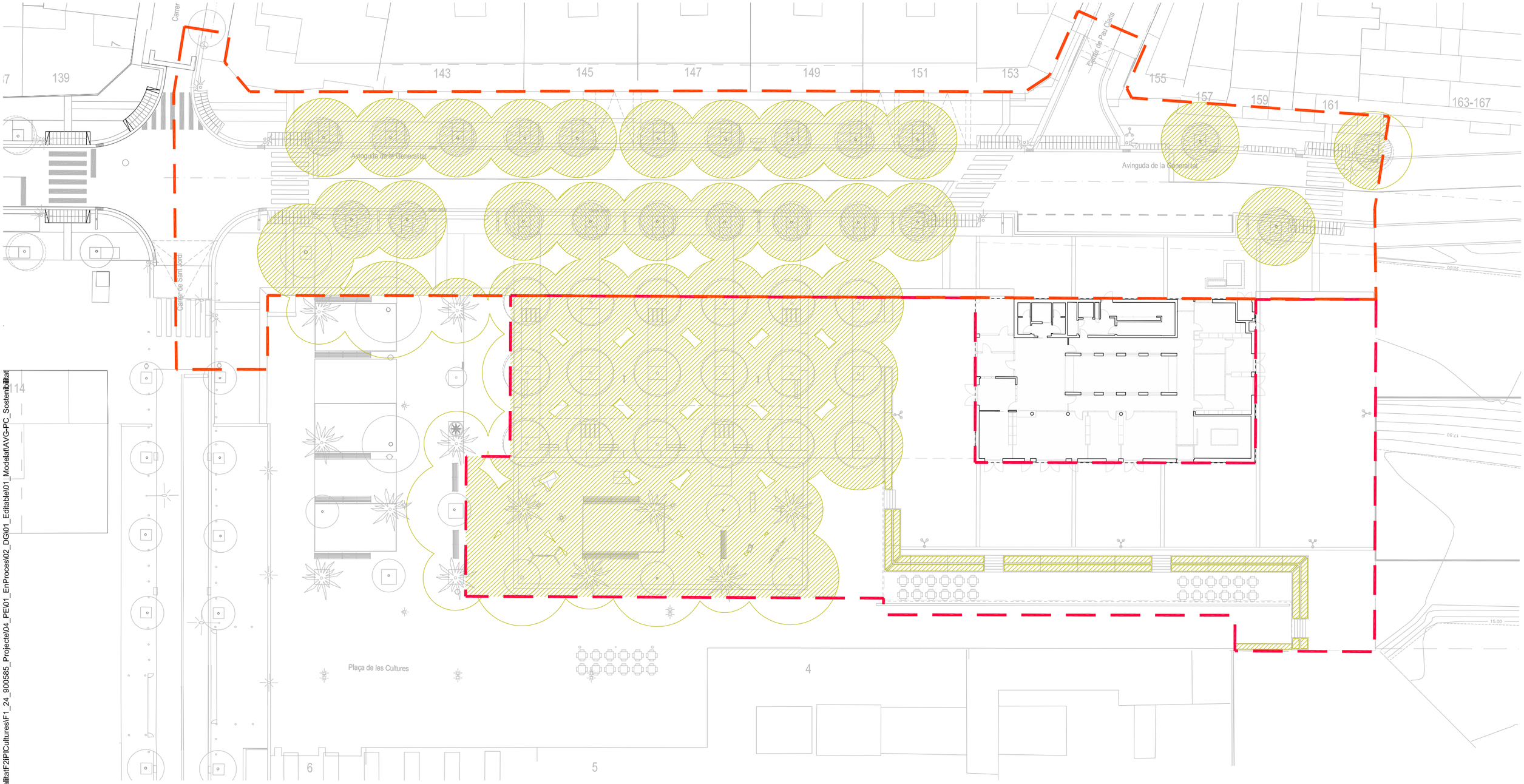
PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET

SANTA COLOMA DE GRAMENET Desembre 2024

PLANTACIONS
Protocol sostenibilitat

SUMA DE CAPES GLOBAL

15.20
V.01 DD/MM/AAAA
A3 E: 1/400



ÀMBITS

Àmbit d'actuació carrer	2995.20 m²	
Plaça de les cultures	2692.70 m²	

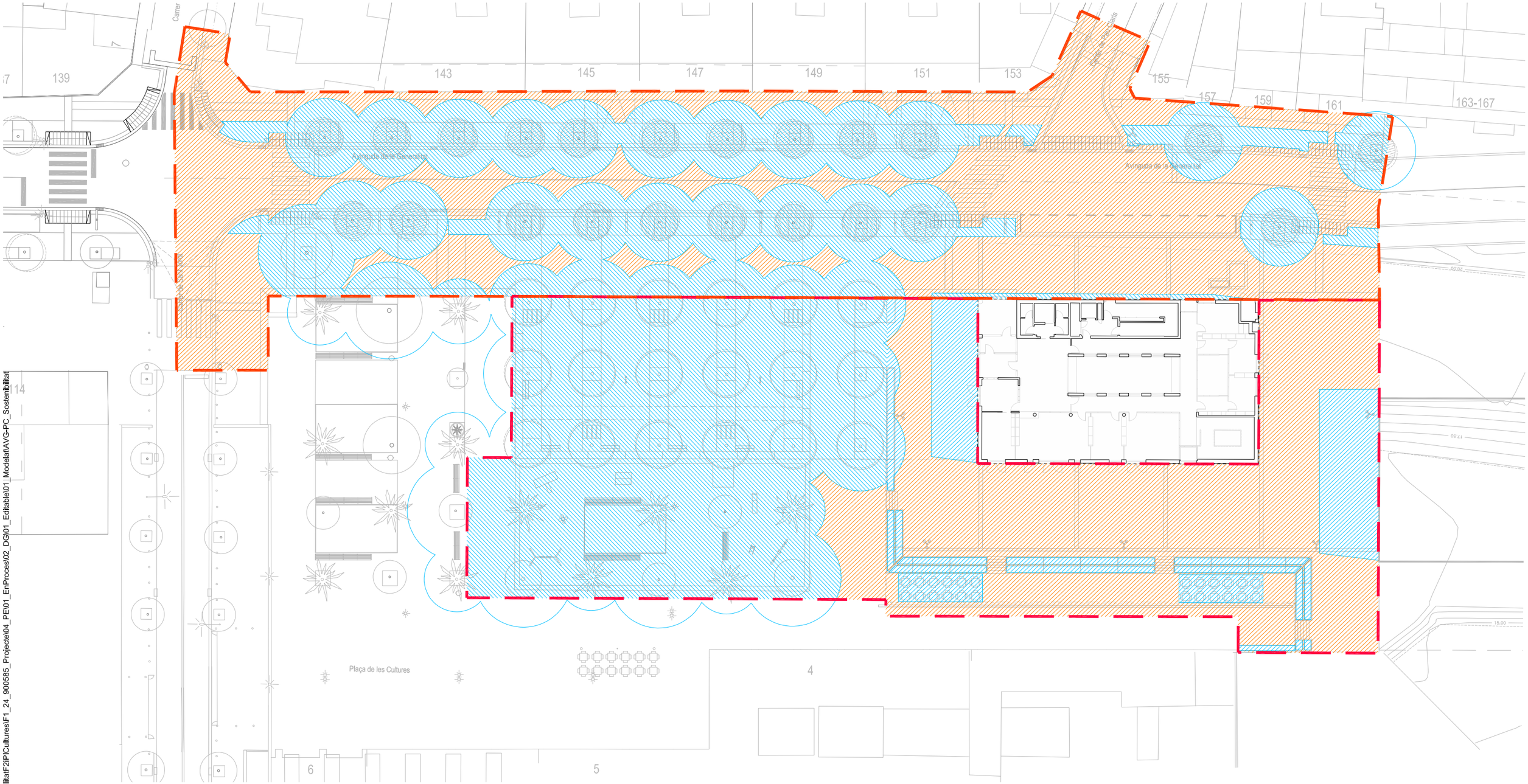
COBERTURA TOTAL

Cobertura total:	1367.99 m²
Cobertura total:	1367.51 m²

\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\SCG\SCG_24_AvGeneralitatF2IPICultures\F1_24_900585_Projecte\04_PE\01_EnProcess\02_DG\01_Editable\01_Modelat\AVG-PFC_Sostenibilitat

AMB · Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet · Diputació Barcelona

SAEP1	**Autoria**	**Equip**		**Expedient**	**PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET**	**PLANTACIONS**	**15.22**
		Luisa Garcia	Campanyà Vinyeta Arqtes	900585/24		**Protocol sostenibilitat**	**V.01** DD/MM/AAAA
Francesc Pla Ferrer	Eva Pagés Aregall	Catl Montserrat Francesc Germà Jonathan Álvarez	Marc Pol SanteugInl Roberto Collazos Guillem Beltrán	PROJECTE D'EXECUCIÓ	SANTA COLOMA DE GRAMENET Desembre 2024	COBERTURA TOTAL GLOBAL	A3 E: 1/400



ÀMBITS

Àmbit d'actuació carrer	2995.20 m²	Àrea impermeable a la radiació solar:	1526.49 m²
Plaça de les cultures	2692.70 m²	Àrea impermeable a la radiació solar:	1040.68 m²

ILLA DE CALOR

\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\SCG\SCG_24_AvGeneralitatF2IPICultures\F1_24_900585_Projecte\04_PE\01_EnProces\02_DG\01_Edi\01_Editable\01_ModelatAVG-PFC_Sostenibilitat

AMB · Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet · Diputació Barcelona

SAEP1 Francesc Pla Ferrer	**Autoria** Eva Pagés Aregall	**Equip** Luisa Garcia, Catl Montserrat, Francesc Germà, Jonathan Álvarez	Campanyà Vinyeta Arqtes, Marc Pol Santeugini, Roberto Collazos, Guillem Beltrán	**Expedient** 900585/24 PROJECTE D'EXECUCIÓ	**PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET** SANTA COLOMA DE GRAMENET Desembre 2024	**PLANTACIONS Protocol sostenibilitat** ILLA DE CALOR GLOBAL

15.24
V.01 DD/MM/AAAA
A3 E: 1/400

v.1.3 / 2024
Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades
Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Dades de l'actuació

Dades bàsiques

Títol de l'actuació	**Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, Fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (Carretera BV-5001 entre els PK 1+250 i 1+300) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet (Àmbit refugi climàtic)**		
Municipi	**Santa Coloma de Gramenet**	Expedient	**900585/24**

Dades tècniques

Tipus d'actuació	**Urbanització**

Urbanització			**Edificació**		
Ús principal		**Refugi climàtic**	Ús principal		N/A
Tipus d'intervenció		**Reurbanització**	Tipus d'intervenció		N/A
Superfície de l'àmbit	Reurbanització	696,40 m²	Superfície construïda	Obra nova	N/A
	Rehabilitació			Rehabilitació	N/A
Amplada tram carrer		N/A	Superfície de coberta²		N/A
Nombre de llocs d'estada (seients)		N/A	Superfície d'ocupació de l'edifici		
Jocs d'aigua		N/A	Superfície de la parcel·la		N/A
			Vehicles oficials		N/A
			Nombre de treballadors		N/A
			Nombre de visitants simultanis		N/A

Requisits ambientals

		Requisit ambiental		Dades de projecte	
		Aplicació	**Compliment**	**Urbanització**	**Edificació**
Sostenibilitat de l'emplaçament					
13 Increment de la infraestructura verda					
13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics		Obligatori			
13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds	*Suma de capes de vegetació requisit ≥ 110%*	Obligatori		116%	
	Cobertura verda requisit≥ 75%			97%	
14 Contribució a la biodiversitat					
14.1 Identificar si hi ha alguna especie d'especial interés o grau d'amenaça a l'àmbit		Obligatori	No		
14.2 Nombre mínim d'actuacions que permeten incrementar la biodiversitat a l'entorn del projecte		Obligatori	Sí	9	
16 Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització					
16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol	*Sup.pavimentimpermeable al sol*	Obligatori		0%	

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

13 Increment de la infraestructura verda

Requisit

13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics — Justificació

Preservació de les preexistències amb un valor natural significatiu		*breu explicació*

13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds

a. Compliment del percentatge mínim de suma de capes de vegetació		*breu explicació*
b. Compliment del percentatge mínim de cobertura verda		*breu explicació*

Implantació

Justificació del compliment dels percentatges mínims de superfície d'espais verds

Tipus de projecte			Superfície verda (m²)	Superfície total (m²)	Compliment indicador (%)
Suma de capes de vegetació	Refugi climàtic	Prats i gespes		696,40 m²	**116%**
		Arbustiva	133,17 m²		
		Vegetació aquàtica			
		Cobertura arbòria	677,50 m²		
	Edificació	Cobertes verdes			
		Jardineres			
		Façanes verdes o enfiladisses			
					requisit ≥ 110%
Cobertura verda			677,50 m²	696,40 m²	**97%**
					requisit ≥ 75%

Documentació justificativa

Document	Justificació
Identificació del valor dels espais verds preexistents i justificació de la seva conservació o compensació	**AN14 Plantacions**
Projecte d'enjardinament que garanteixi el compliment de les superfícies verdes requerides	**AN14 Plantacions**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

14 Contribució a la biodiversitat

Requisit

14.1 Identificar si hi ha alguna espècie d'especial interès o grau d'amenaça a l'àmbit — Justificació

Identificació	No	*No hi ha vegetació existent*	
	No		

14.2 Nombre mínim d'actuacions que permeten incrementar la biodiversitat a l'entorn del projecte

Compliment d'actuacions per incrementar la biodiversitat	Sí	*breu explicació*
	Sí	

Implantació

Justificació del nombre d'actuacions per complir

Tipus d'actuació	Compliment
a. Afavorir la diversitat vegetal arbòria.	Sí
b. Afavorir la diversitat vegetal arbustiva i herbàcia.	Sí
c. Generar diversitat d'estrats de vegetació.	Sí
d. Evitar la plantació d'espècies d'arbrat que representin més del 10 % de l'inventari d'arbrat del municipi.	Sí
e. Sembrar escocells florits i/o sembra d'herbassar, prioritzant espècies vegetals que afavoreixin la presència d'insectes pol·linitzadors.	No
f. Plantar espècies vegetals que fructifiquin en època de migració d'ocells o amb floració atraient per als insectes pol·linitzadors.	Sí
g. Combinar espècies persistents i caducifòlies per garantir zones de refugi i insolació al llarg de l'any.	Sí
h. Millorar el sòl i la seva microbiologia mitjançant l'adició de triturat sobre el sòl.	Sí
i. Incrementar el volum de sòl útil més enllà de l'escocell en espai urbà.	Sí
j. Col·locar d'elements que promoguin la presència de fauna.	No

k. Promoure la connectivitat amb d'altres espais propers.	No
l. Dur a terme actuacions de control de fauna i flora exòtica invasora.	No
m. Generar làmines d'aigua, temporals o permanents, que afavoreixin la presència de fauna.	No
n. Utilitzar parets seques per salvar els desnivells.	No
o. Altres actuacions a justificar.	Sí
	9

requisit ≥ 5

Documentació justificativa

Document		Justificació
Descripció de cadascuna de les actuacions ("a" a "o") que s'assoleixen i ubicació en plànols, si escau.	Sí	**AN14 Plantacions**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

16 Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització

Requisit

16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol	Justificació
Percentatge màxim de superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu	*breu explicació*

Implantació

Justificació del compliment del percentatge màxim de superfície de paviment exposada al sol a l'estiu

Tipus de projecte	**Superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu (m^2)**	**Superfície total de reurbanització (m^2)**	**Compliment indicador (%)**
Refugi climàtic	0,00 m²	696,40 m²	**0%**

requisit ≤ 40%

Documentació justificativa

Document		Justificació
Memòria justificativa i plànols del compliment del càlcul de superfícies identificant les estratègies utilitzades		**AN22 Aspectes ambientals**
Estudi d'assolellament que identifiqui els espais d'ombra		**AN22 Aspectes ambientals**

v.1.3 / 2024
Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades
Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Dades de l'actuació

Dades bàsiques

Títol de l'actuació	**Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, Fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (Carretera BV-5001 entre els PK 1+250 i 1+300) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet (Àmbit Zona Jocs)**		
Municipi	**Santa Coloma de Gramenet**	Expedient	**900585/24**

Dades tècniques

Tipus d'actuació	**Urbanització**

Urbanització			**Edificació**		
Ús principal		**Plaça**	Ús principal		N/A
Tipus d'intervenció		**Reurbanització**	Tipus d'intervenció		N/A
Superfície de l'àmbit	Reurbanització	675,59 m²	Superfície construïda	Obra nova	N/A
	Rehabilitació			Rehabilitació	N/A
Amplada tram carrer		N/A	Superfície de coberta²		N/A
Nombre de llocs d'estada (seients)		N/A	Superfície d'ocupació de l'edifici		
Jocs d'aigua		N/A	Superfície de la parcel·la		N/A
			Vehicles oficials		N/A
			Nombre de treballadors		N/A
			Nombre de visitants simultanis		N/A

Requisits ambientals

		Requisit ambiental		Dades de projecte	
		Aplicació	**Compliment**	**Urbanització**	**Edificació**
Sostenibilitat de l'emplaçament					
13 Increment de la infraestructura verda					
13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics		Obligatori			
13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds	*Suma de capes de vegetació requisit ≥ 70%*	Obligatori		94%	
	Cobertura verda requisit≥ 55%			87%	
14 Contribució a la biodiversitat					
14.1 Identificar si hi ha alguna especie d'especial interès o grau d'amenaça a l'àmbit		Obligatori			
14.2 Nombre mínim d'actuacions que permeten incrementar la biodiversitat a l'entorn del projecte		Obligatori		0	
16 Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització					
16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol	*Sup.pavimentimpermeable al sol*	Obligatori		11%	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

13 Increment de la infraestructura verda

Requisit

13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics	Justificació
Preservació de les preexistències amb un valor natural significatiu	*breu explicació*

13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds

a. Compliment del percentatge mínim de suma de capes de vegetació	*breu explicació*
b. Compliment del percentatge mínim de cobertura verda	*breu explicació*

Implantació

Justificació del compliment dels percentatges mínims de superfície d'espais verds

Tipus de projecte			Superfície verda (m^2)	Superfície total (m^2)	Compliment indicador (%)
Suma de capes de vegetació	Plaça	Prats i gespes		675,59 m²	**94%**
		Arbustiva	44,67 m²		
		Vegetació aquàtica			
		Cobertura arbòria	588,89 m²		
	Edificació	Cobertes verdes			
		Jardineres			
		Façanes verdes o enfiladisses			
					requisit ≥ 70%
Cobertura verda			588,89 m²	675,59 m²	**87%**
					requisit ≥ 55%

Documentació justificativa

Document	Justificació
Identificació del valor dels espais verds preexistents i justificació de la seva conservació o compensació	**AN14 Plantacions**
Projecte d'enjardinament que garanteixi el compliment de les superfícies verdes requerides	**AN14 Plantacions**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

16 Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització

Requisit

16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol	Justificació
Percentatge màxim de superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu	*breu explicació*

Implantació

Justificació del compliment del percentatge màxim de superfície de paviment exposada al sol a l'estiu

Tipus de projecte	Superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu (m^2)	Superfície total de reurbanització (m^2)	Compliment indicador (%)
Plaça	74,62 m²	675,59 m²	**11%**
			requisit ≤ 40%

Documentació justificativa

Document	Justificació
Memòria justificativa i plànols del compliment del càlcul de superfícies identificant les estratègies utilitzades	**AN22 Aspectes ambientals**
Estudi d'assolellament que identifiqui els espais d'ombra	**AN22 Aspectes ambientals**

v.1.3 / 2024
Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades
Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Dades de l'actuació

Dades bàsiques

Títol de l'actuació	**Projecte executiu de reurbanització de l'Avinguda Generalitat, Fase II, entre els carrers Sant Jordi i Pau Claris (Carretera BV-5001 entre els PK 1+250 i 1+300) i urbanització dels entorns de la nova comissaria a Santa Coloma de Gramenet (Àmbit Plaça dura)**		
Municipi	**Santa Coloma de Gramenet**	Expedient	**900585/24**

Dades tècniques

Tipus d'actuació	**Urbanització**

Urbanització			**Edificació**		
Ús principal		**Urbanització d'edificació**	Ús principal		N/A
Tipus d'intervenció		**Reurbanització**	Tipus d'intervenció		N/A
Superfície de l'àmbit	Reurbanització	1320,71 m²	Superfície construïda	Obra nova	N/A
	Rehabilitació			Rehabilitació	N/A
Amplada tram carrer		N/A	Superfície de coberta^2		N/A
Nombre de llocs d'estada (seients)		N/A	Superfície d'ocupació de l'edifici		
Jocs d'aigua		N/A	Superfície de la parcel·la		N/A
			Vehicles oficials		N/A
			Nombre de treballadors		N/A
			Nombre de visitants simultanis		N/A

Requisits ambientals

		Requisit ambiental		Dades de projecte	
		Aplicació	**Compliment**	**Urbanització**	**Edificació**
Sostenibilitat de l'emplaçament					
13 Increment de la infraestructura verda					
13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics		Obligatori			
13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds	*Suma de capes de vegetació requisit ≥ 70%*	Obligatori		14%	
	Cobertura verda requisit≥ 55%			8%	
14 Contribució a la biodiversitat					
14.1 Identificar si hi ha alguna especie d'especial interés o grau d'amenaça a l'àmbit		Obligatori			
14.2 Nombre mínim d'actuacions que permeten incrementar la biodiversitat a l'entorn del projecte		Obligatori		0	
16 Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització					
16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol	*Sup.pavimentimpermeable al sol*	Obligatori		73%	

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

13 Increment de la infraestructura verda

Requisit

13.1 Preservació dels espais verds i dels seus serveis ecosistèmics	Justificació
Preservació de les preexistències amb un valor natural significatiu	*breu explicació*

13.2 Percentatge mínim de superfície d'espais verds

a. Compliment del percentatge mínim de suma de capes de vegetació	*breu explicació*
b. Compliment del percentatge mínim de cobertura verda	*breu explicació*

Implantació

Justificació del compliment dels percentatges mínims de superfície d'espais verds

Tipus de projecte			Superfície verda (m^2)	Superfície total (m^2)	Compliment indicador (%)
Suma de capes de vegetació	Urbanització d'edificació	Prats i gespes		1320,71 m²	14%
		Arbustiva	87,10 m²		
		Vegetació aquàtica			
		Cobertura arbòria	23,79 m²		
	Edificació	Cobertes verdes			
		Jardineres			
		Façanes verdes o enfiladisses	68,62 m²		
					requisit ≥ 70%
Cobertura verda			101,34 m²	1320,71 m²	8%
					requisit ≥ 55%

Documentació justificativa

Document	Justificació
Identificació del valor dels espais verds preexistents i justificació de la seva conservació o compensació	**AN14 Plantacions**
Projecte d'enjardinament que garanteixi el compliment de les superfícies verdes requerides	**AN14 Plantacions**

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

v.1.3 / 2024

Els camps ombrejats de color verd clar són per entrar-hi dades

Els camps ombrejats de color gris ofereixen resultats de fórmules, no els modifiqueu

Espai Públic

Sostenibilitat

Sostenibilitat de l'emplaçament

16 Reducció de l'efecte illa de calor en la urbanització

Requisit

16.1 Percentatge màxim de superfície exposada al sol	Justificació
Percentatge màxim de superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu	*breu explicació*

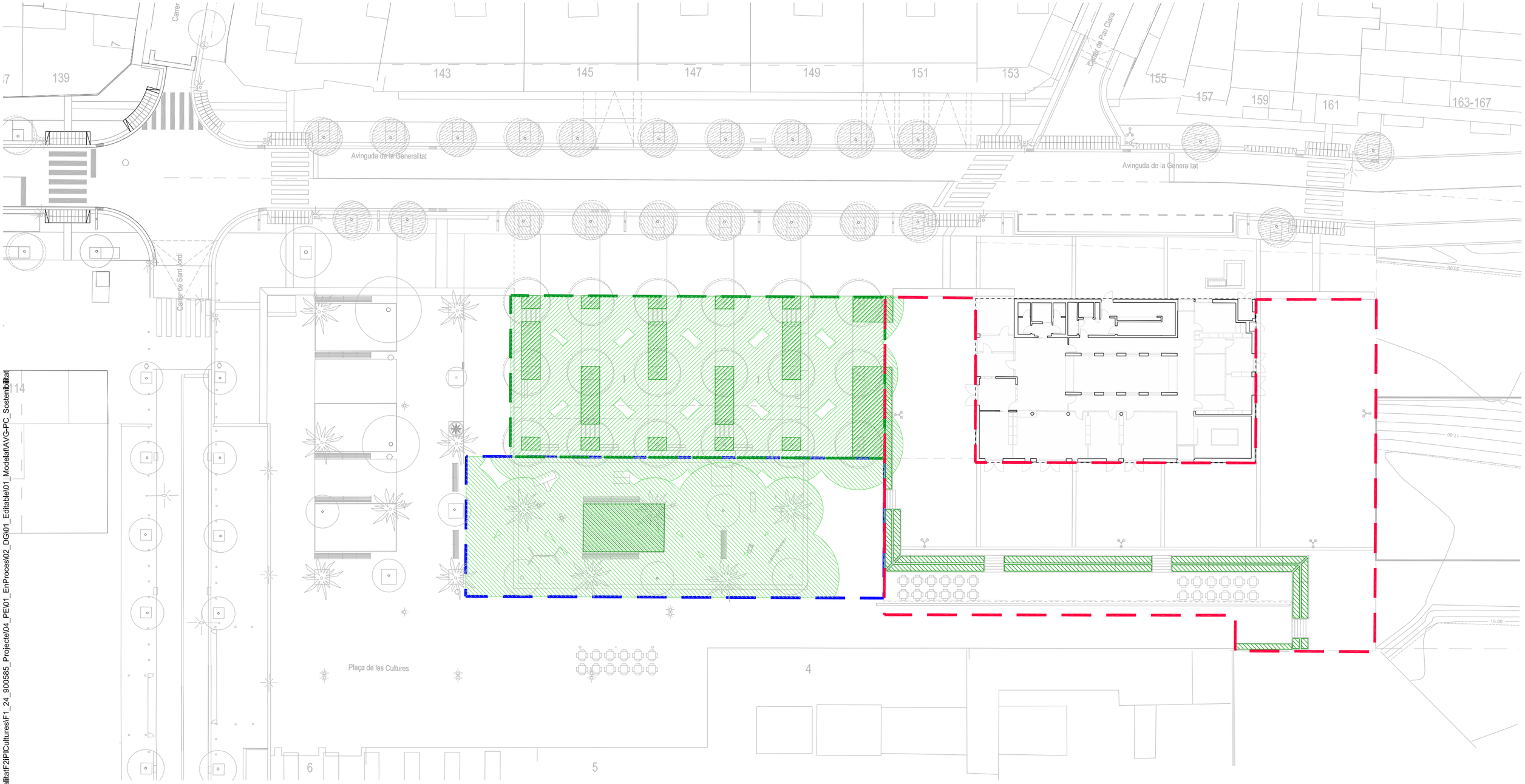
Implantació

Justificació del compliment del percentatge màxim de superfície de paviment exposada al sol a l'estiu

Tipus de projecte	Superfície de paviment impermeable exposada al sol a l'estiu (m^2)	Superfície total de reurbanització (m^2)	Compliment indicador (%)
Urbanització d'edificació	965,55 m²	1320,71 m²	73%
			requisit ≤ 40%

Documentació justificativa

Document	Justificació
Memòria justificativa i plànols del compliment del càlcul de superfícies identificant les estratègies utilitzades	**AN9 Aspectes ambientals**
Estudi d'assolellament que identifiqui els espais d'ombra	**AN9 Aspectes ambientals**



\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\SCG\SCG_24_AvGeneralitatF2IPICultures\F1_24_900585_Projecte\04_PE\01_EnProcess\02_DG\01_Editable\01_Modelat\AVG-PFC_Sostenibilitat

ÀMBITS

Àrea de jocs infantils	675.59 m²	**SUMA DE CAPES** Cobertura arbòria:	588.89 m²	Arbustives i entapissants:	44.67 m²	Total:	634.67 m²
Entorns comissaria	1320.71 m²	Cobertura arbòria:	23.79 m²	Arbustives i entapissants:	87.10 m²	Total:	110.89 m²
Refugi climàtic	696.40 m²	Cobertura arbòria:	677.50 m²	Arbustives i entapissants:	133.17 m²	Total:	810.59 m²

AMB · Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet · Diputació Barcelona

SAEP1 Francesc Pla Ferrer

Autoria Eva Pagés Aregall

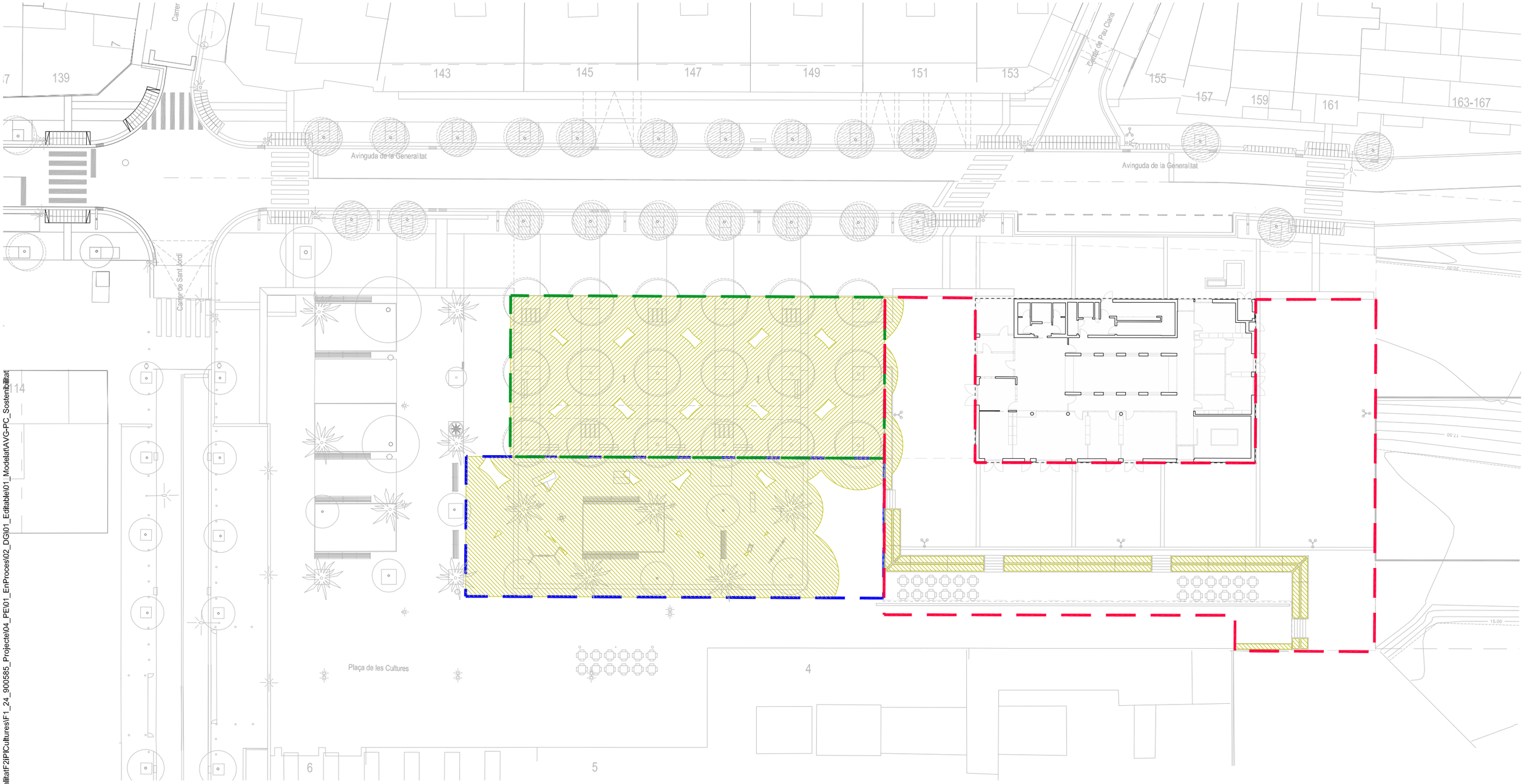
Equip Luisa Garcia, Catl Montserrat, Francesc Germà, Jonathan Álvarez, Campanyà Vinyeta Arqtes, Marc Pol SanteugInl, Roberto Collazos, Guillem Beltrán

Expedient 900585/24 PROJECTE D'EXECUCIÓ

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET
SANTA COLOMA DE GRAMENET Desembre 2024

PLANTACIONS
Protocol sostenibilitat
SUMA DE CAPES ÀMBITS SEPARATS

15.21
V.01 DD/MM/AAAA
A3 E: 1/400



ÀMBITS

Àrea de jocs infantils	675.59 m²	
Entorns comissaria	1320.71 m²	
Refugi climàtic	696.40 m²	

COBERTURA TOTAL

Cobertura total:	588.89 m²
Cobertura total:	101.34 m²
Cobertura total:	677.50 m²

\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\SCG\SCG_24_AvGeneralitatF2IPICultures\F1_24_900585_Projecte\04_PE\01_EnProces\02_DG\01_Editable\01_Modelat\AVG-PFC_Sostenibilitat

AMB · Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet · Diputació Barcelona

SAEP1
Francesc Pla Ferrer

Autoria
Eva Pagés Aregall

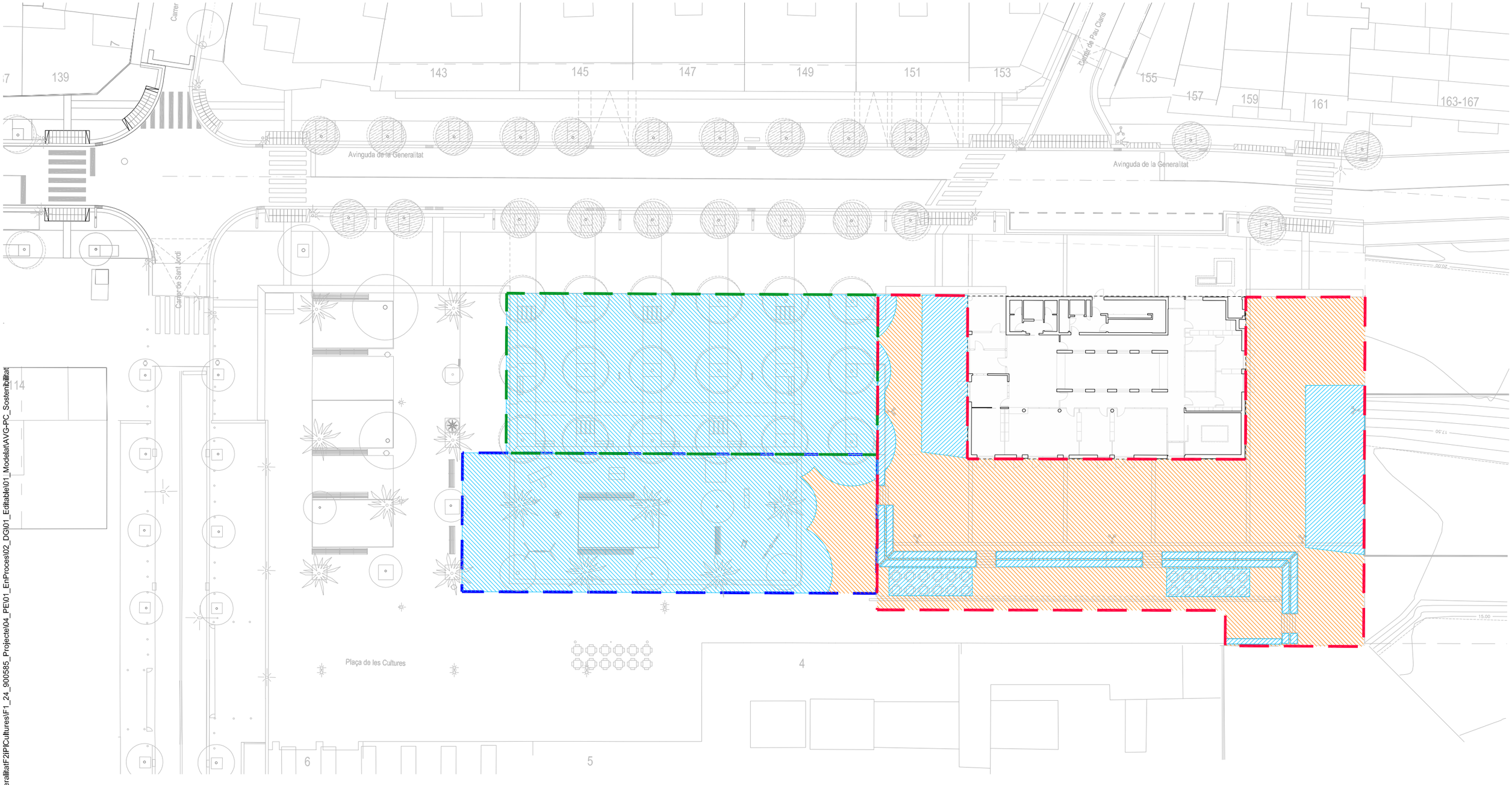
Equip
Luisa Garcia
Catl Montserrat
Francesc Germà
Jonathan Álvarez
Campanyà Vinyeta Arqtes
Marc Pol SanteugInl
Roberto Collazos
Guillem Beltrán

Expedient
900585/24
PROJECTE D'EXECUCIÓ

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET
SANTA COLOMA DE GRAMENET Desembre 2024

PLANTACIONS
Protocol sostenibilitat
COBERTURA TOTAL ÀMBITS SEPARATS

15.23
V.01 DD/MM/AAAA
A3 E: 1/400



ÀMBITS

Àrea de jocs infantils	675.59 m²	Àrea impermeable a la radiació solar:	74.62 m²
Entorns comissaria	1320.71 m²	Àrea impermeable a la radiació solar:	965.55 m²
Refugi climàtic	696.40 m²	Àrea impermeable a la radiació solar:	0 m²

ILLA DE CALOR

\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\SCG\SCG_24_AvGeneralitatF2IPICultures\F1_24_900585_Projecte\04_PEV01_EnProces\02_DG\01_Editable\01_Modelat\AVG-PFC_Sostenibilitat

AMB · Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet · Diputació Barcelona

SAEP1	**Autoria**	**Equip**		**Expedient**	**PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET**	**PLANTACIONS Protocol sostenibilitat**		**15.25**
Francesc Pla Ferrer	Eva Pagés Aregall	Luisa Garcia Catl Montserrat Francesc Germà Jonathan Álvarez	Campanyà Vinyeta Arqtes Marc Pol Santeugini Roberto Collazos Guillem Beltrán	900585/24	SANTA COLOMA DE GRAMENET Desembre 2024	ILLA DE CALOR ÀMBITS SEPARATS	A3 E: 1/400	**V.01** DD/MM/AAAA
				PROJECTE D'EXECUCIÓ				

Pressupost AVGENERALITATF2+ENT.COMISSARIA

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,

Energia incorporada	**MJ**	**MJ/m²**	**%N**	**%T**	**kWh**	**kWh/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	9.208.565,76	1.560,77	100,00	100,00	2.557.934,93	433,55	100,00	100,00
Fabricació	8.005.760,76	1.356,91	86,94	86,94	2.223.822,43	376,92	86,94	86,94
Construcció	1.202.805,00	203,87	13,06	13,06	334.112,50	56,63	13,06	13,06
Emissió CO2eq	**kg CO2**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	727.599,56	123,32	100,00	100,00				
Fabricació	660.458,71	111,94	90,77	90,77				
Construcció	67.140,84	11,38	9,23	9,23				
Massa	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	4.163.421,97	705,66	100,00	100,00				
Reciclatge	**kg**	**%**						
Materia primera	6.219.609,57	149,39						
Reciclatge pre-consum	3.362,61	0,081						
Reciclatge post-consum	1.120.482,23	26,91						

Residus d'embalatge. Selectiva Bàsica	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	13,37	0,0023	100,00	100,00	2.665,62	0,45	100,00	100,00
no perillosos	12,57	0,0021	93,98	93,98	2.619,86	0,44	98,28	98,28
perillosos	0,80	1,36E-04	6,02	6,02	45,76	0,0078	1,72	1,72
Residus d'embalatge. Selectiva RD 105/2008	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	13,37	0,0023	100,00	100,00	2.665,62	0,45	100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	1,08	1,84E-04	8,11	8,11	500,16	0,085	18,76	18,76
170201 (fusta)	10,85	0,0018	81,17	81,17	2.027,74	0,34	76,07	76,07
170203 (plàstic)	0,63	1,07E-04	4,71	4,71	91,96	0,016	3,45	3,45
170903* (residus barrejats de construcció i demoli	0,80	1,36E-04	6,02	6,02	45,76	0,0078	1,72	1,72
Residus d'embalatge. Selectiva LER	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	13,37	0,0023	100,00	100,00	2.665,62	0,45	100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	1,08	1,84E-04	8,11	8,11	500,16	0,085	18,76	18,76
150102 (envasos de plàstic)	0,63	1,07E-04	4,71	4,71	91,96	0,016	3,45	3,45
150103 (envasos de fusta)	10,85	0,0018	81,17	81,17	2.027,74	0,34	76,07	76,07
150110* (envasos amb restes de substàncies perillo	0,80	1,36E-04	6,02	6,02	45,76	0,0078	1,72	1,72
Residus d'embalatge. Components constitutius	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	13,37	0,0023	100,00	100,00	2.665,62	0,45	100,00	100,00
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm (*)	0,76	1,30E-04	5,72	5,72	43,60	0,0074	1,64	1,64
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm (*)	0,040	6,75E-06	0,30	0,30	2,12	3,60E-04	0,080	0,080
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2 (*)	2,70E-04	4,58E-08	0,0020	0,0020	0,045	7,63E-06	0,0017	0,0017
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2	0,19	3,15E-05	1,39	1,39	33,41	0,0057	1,25	1,25
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	0,24	4,00E-05	1,76	1,76	34,81	0,0059	1,31	1,31
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	0,0038	6,47E-07	0,029	0,029	0,64	1,08E-04	0,024	0,024
film PE bombolles D=10 mm	0,54	9,08E-05	4,01	4,01	6,69	0,0011	0,25	0,25
film polietilè 0,2 mm	0,0098	1,66E-06	0,073	0,073	8,92	0,0015	0,33	0,33
film polietilè 25 micres	0,084	1,42E-05	0,63	0,63	76,34	0,013	2,86	2,86
fusta embalatge	0,0078	1,33E-06	0,059	0,059	4,70	7,96E-04	0,18	0,18
garrafa HDPE 25 l,240x295mm,h=458mm (*)	2,07E-06	3,51E-10	1,55E-05	1,55E-05	8,94E-05	1,51E-08	3,35E-06	3,35E-06
mandril cartró D127 mm, gruix 7 mm	0,35	5,86E-05	2,59	2,59	83,89	0,014	3,15	3,15
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	1,07	1,81E-04	7,99	7,99	160,29	0,027	6,01	6,01
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,086	1,46E-05	0,64	0,64	10,76	0,0018	0,40	0,40
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	8,95	0,0015	66,94	66,94	1.678,25	0,28	62,96	62,96
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg	0,20	3,39E-05	1,50	1,50	41,65	0,0071	1,56	1,56
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg	0,17	2,82E-05	1,25	1,25	34,69	0,0059	1,30	1,30
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg	0,37	6,34E-05	2,80	2,80	97,40	0,017	3,65	3,65
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	0,31	5,30E-05	2,34	2,34	347,42	0,059	13,03	13,03

Massa	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	4.163.421,97	705,66	100,00	100,00

AVINGUDA GENERALITAT	2.567.268,04	435,13	61,66	61,66
ENTORNS COMISSARIA	1.596.153,92	270,53	38,34	38,34

Energia	**MJ fabricació**	**MJ/m²**	**%N**	**%T**	**MJ construcció**	**MJ/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	8.005.760,76	1.356,91	100,00	100,00	1.202.805,00	203,87	100,00	100,00
AVINGUDA GENERALITAT	3.542.763,22	600,47	44,25	44,25	911.824,72	154,55	75,81	75,81
ENTORNS COMISSARIA	4.462.997,54	756,44	55,75	55,75	290.980,28	49,32	24,19	24,19
Emissions de CO2eq	**kg CO2eq fabricació**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**	**kg CO2eq construcció**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	660.458,71	111,94	100,00	100,00	67.140,84	11,38	100,00	100,00
AVINGUDA GENERALITAT	232.472,09	39,40	35,20	35,20	52.309,58	8,87	77,91	77,91
ENTORNS COMISSARIA	427.986,62	72,54	64,80	64,80	14.831,26	2,51	22,09	22,09

Embalatge (pes)	kg inerts	kg/m²	% N	% T	kg no perillosos	kg/m²	%N	%T	kg perillosos	kg/m²	%N	%T
TOTAL					2.619,86	0,44	100,00	98,28	45,76	0,0078	100,00	1,72
AVINGUDA GENERALITAT					1.174,94	0,20	44,85	44,08	0,59	1,00E-04	1,29	0,022
ENTORNS COMISSARIA					1.444,92	0,24	55,15	54,21	45,17	0,0077	98,71	1,69
Embalatge (volum)	**m³ inerts**	**m³/m²**	**% N**	**% T**	**m³ no perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL					12,57	0,0021	100,00	93,98	0,80	1,36E-04	100,00	6,02
AVINGUDA GENERALITAT					5,39	9,14E-04	42,90	40,32	0,011	1,88E-06	1,38	0,083
ENTORNS COMISSARIA					7,18	0,0012	57,10	53,67	0,79	1,35E-04	98,62	5,94

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

Declaración Ambiental de Producto

EN ISO 14025:2010
UNE 36904-1:2018
EN 15804:2012+A1:2013

AENOR
Confía

Productos largos de acero no aleado para construcción laminados en caliente procedentes de horno eléctrico: perfiles estructurales de uso general, barras y perfiles comerciales

Fecha de 1ª emision: 2013-07-31
Fecha de renovación: 2020-07-31
Fecha de expiración: 2025-07-30

Código GlobalEPD: 001-003 renovación 1

Asociación Sostenibilidad Siderúrgica

ASOCIACIÓN SOSTENIBILIDAD SIDERÚRGICA



2 Una Declaración ambiental verificada

El titular de esta Declaración es el responsable de su contenido, así como de conservar durante el periodo de validez la documentación de apoyo que justifique los datos y afirmaciones que se incluyen

Titular de la Declaración

Asociación Sostenibilidad Siderúrgica
Orense 58, 10º C
28020 Madrid
España
Tel (+34) 915 61 87 21
Mail buzon@calsider.com
Web http://www.calsider.es
http://www.sostenibilidadsiderurgica.com

Estudio de ACV

Abaleo S.L.
Campus Universitario Riu Sec,
c/ Poza de la Sal, 8; 3º A
28031 Madrid
España
Tel (+34) 639 901 043
Mail info@abaleo.es
Web http://www.abaleo.es

Administrador del Programa GlobalEPD

AENOR Internacional S.A.U.
Génova 6
28004 Madrid
España
Tel (+34) 902 102 201
Mail aenordap@aenor.com
Web www.aenor.com

AENOR es miembro fundador de ECO Platform, la Asociación Europea de Programas de verificación de Declaraciones ambientales de producto

UNE 36904-1:2018
La Norma Europea EN 15804:2012+A1:2013 sirve de base para las RCP

Verificación independiente de la Declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010

☐ Interna ☑ **Externa**

Organismo de verificación
AENOR

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

AENOR
Confía

1 Información General

1.1. La organización

Sostenibilidad Siderúrgica es una entidad de naturaleza asociativa y sin ánimo de lucro, cuyos miembros son las principales empresas siderúrgicas españolas.

Sostenibilidad Siderúrgica pretende fomentar estrategias de Responsabilidad Social Empresarial, de forma coordinada entre todas las empresas asociadas, con la clara referencia de servir de soporte a los intereses de los miembros de esta organización, en su trayectoria empresarial, en su interlocución con distintos sectores empresariales y con las distintas Administraciones.

Sostenibilidad Siderúrgica quiere convertirse en un punto de encuentro de acciones conjuntas entre las Administraciones Públicas, Instituciones Privadas, Empresas y resto de Agentes Económicos, Sociales y Sindicales.

Los principales objetivos de Sostenibilidad Siderúrgica son:

• Mantener y reforzar la cooperación entre sus miembros.

• Promover el concepto de la sostenibilidad en el sector siderúrgico.

• Creación de una Marca de Sostenibilidad.

• Representar y defender los intereses comunes de los miembros.

• Fomento de técnicas de certificación del acero.

• Colaborar con las distintas Administraciones Públicas e Instituciones privadas al objeto de promover buenas prácticas en el sector siderúrgico.

• Impulso y promoción de la presencia española en foros internacionales.

• Organizar actividades para la consecución de los objetivos de la asociación.

Esta Declaración Ambiental de Producto (DAP) sectorial ha sido elaborada por Sostenibilidad Siderúrgica para las siguientes organizaciones:

• A.G. Siderúrgica Balboa, S.L., Grupo Alfonso Gallardo. Jerez de los Caballeros, Badajoz (España).

• ArcelorMittal Gipuzkoa SLU (Bergara), Grupo ArcelorMittal. Bergara, Guipúzcoa (España).

• ArcelorMittal Gipuzkoa SLU (Olaberría), Grupo ArcelorMittal. Olaberría, Guipúzcoa (España).

• Cía. Española de Laminación, S.L. – CELSA, Celsa Group. Castellbisbal, Barcelona (España).

• Megasider Zaragoza, S.A.U., Grupo Megasa. La Cartuja Baja, Zaragoza (España).

• Siderúrgica Sevillana, S.A., Grupo Riva. Alcalá de Guadaira, Sevilla (España).

1.2. Alcance de la Declaración

Esta DAP describe información ambiental relativa al ciclo de vida de la producción de la cuna a la puerta de fábrica con opciones, es decir A1, A2, A3, A4 y D, de perfiles de acero.

La función desempeñada por el sistema de producto estudiado es la producción de perfiles estructurales de uso general, barras y perfiles comerciales de acero.

1.3. Ciclo de vida y conformidad

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas UNE-EN ISO 14025:2010, UNE-EN 15804:2012+A1:2014 y UNE 36904-1:2018.

La norma UNE 36904-1:2018 ha sido elaborada por el comité técnico CTN 36 Siderurgia.

Esta Declaración ambiental incluye las siguientes etapas del ciclo de vida: A1 a A3, A4 y D. Por tanto, esta declaración es del tipo cuna a puerta con opciones.

Los procesados posteriores, el montaje y/o la instalación quedan fuera del alcance de esta DAP.

Esta Declaración puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o conforme a documentos de referencia distintos; en concreto puede no ser comparable con Declaraciones no desarrolladas y

y verificadas conforme a la Norma UNE-EN 15804.

Del mismo modo, las Declaraciones ambientales pueden no ser comparables si el origen de los datos es distinto (por ejemplo, las bases de datos), no se incluyen todos los módulos de información pertinentes o no se basan en los mismos escenarios.

Etapa de producto	A1	Suministro de materias primas	X
	A2	Transporte a fábrica	X
	A3	Fabricación	X
Const.	A4	Transporte a obra	X
	A5	Instalación / construcción	MNE
Etapa de uso	B1	Uso	MNE
	B2	Mantenimiento	MNE
	B3	Reparación	MNE
	B4	Sustitución	MNE
	B5	Rehabilitación	MNE
	B6	Uso de energía en servicio	MNE
	B7	Uso de agua en servicio	MNE
Fin de vida	C1	Deconstrucción / demolición	MNE
	C2	Transporte	MNE
	C3	Tratamiento de los residuos	MNE
	C4	Eliminación	MNE
	D	Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje	X

X = Módulo incluido en el ACV; NR = Módulo no relevante; MNE = Módulo no evaluado

Tabla 1. Límites del sistema. Módulos de información considerados

1.4. Representatividad de la DAP

La producción de los centros siderúrgicos participantes representa más del 81% del mercado de perfiles y barras comerciales en España y Portugal.

2 El producto

2.1. Identificación del producto

Esta DAP sectorial es de aplicación a los perfiles estructurales, barras y perfiles comerciales (productos largos de acero no aleado para construcción laminados en caliente procedentes de horno eléctrico). Código CPC 4125.

Los perfiles y barras de acero a los que hace referencia esta DAP son de sección llena y constante y resultan de una laminación en caliente.

Los perfiles tienen diversas formas de sección, en función de las cuales reciben distintas denominaciones (perfil HEA, HEB, HEM, IPE, IPN, L, T, U, UPE, UPN).

Las barras pueden presentar secciones transversales de forma redonda, cuadrada, rectangular y hexagonal.

2.2. Aplicaciones del producto

Los perfiles de acero se emplean principalmente en la construcción de estructuras y en la fabricación de elementos estructurales de edificios, obra civil y sector industrial.

2.3. Composición del producto

El acero es un material en el que el hierro es el elemento predominante (superior a un 95%), con un contenido en carbono generalmente inferior al 2% y que contiene además otros elementos minoritarios (UNE-EN 10020 Definición y clasificación de los tipos de acero).

Se consideran aceros no aleados aquellos en los que el contenido, de cualquiera de sus elementos, es inferior a ciertos valores límite establecidos en la Norma UNE-EN 10020.

La composición química y propiedades de los perfiles y barras se establecen en las siguientes normas de producto:

- UNE-EN 10025-1 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
- UNE-EN 10025-2 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras - Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

Ninguno de los componentes del producto final de acero se incluye en la "Lista candidata de sustancias muy preocupantes sometidas a autorización".

Las medidas y tolerancias de los distintos productos se establecen en las siguientes normas:

Perfil IPN:

- UNE 36521, Productos de acero. Sección en I con alas inclinadas (antiguo IPN). Medidas.
- UNE-EN 10024, Productos de acero laminados en caliente. Sección en I con alas inclinadas. Tolerancias dimensionales y de forma.
- UNE-EN 10365, Perfiles en U, en I y en H de acero laminado en caliente. Dimensiones y masas.

Perfil IPE:

- UNE 36526, Productos de acero laminados en caliente. Perfiles IPE. Medidas.
- UNE-EN 10034, Perfiles I y H de acero estructural. Tolerancias dimensionales y de forma.
- UNE-EN 10365, Perfiles en U, en I y en H de acero laminado en caliente. Dimensiones y masas.

Perfiles HEB, HEA y HEM:

- UNE 36524, Productos de acero laminados en caliente. Perfiles HE de alas anchas y caras paralelas. Medidas.
- UNE-EN 10034, Perfiles I y H de acero estructural. Tolerancias dimensionales y de forma.
- UNE-EN 10365, Perfiles en U, en I y en H de acero laminado en caliente. Dimensiones y masas.

Perfil UPN:

- UNE 36522, Productos de acero. Perfil U Normal (UPN). Medidas.
- UNE-EN 10279, Perfiles en U de acero laminados en caliente. Tolerancias dimensionales, de la forma y de la masa.
- UNE-EN 10365, Perfiles en U, en I y en H de acero laminado en caliente. Dimensiones y masas.

Perfil UPE:

- UNE 36523, Productos de acero. Perfil U de caras paralelas (UPE). Medidas.
- UNE-EN 10279, Perfiles en U de acero laminados en caliente. Tolerancias dimensionales, de la forma y de la masa.
- UNE-EN 10365, Perfiles en U, en I y en H de acero laminado en caliente. Dimensiones y masas.

Perfil U comercial:

- UNE 36525, Productos de acero. Perfil U comercial. Medidas.
- UNE-EN 10279, Perfiles en U de acero laminados en caliente. Tolerancias dimensionales, de la forma y de la masa.
- UNE-EN 10365, Perfiles en U, en I y en H de acero laminado en caliente. Dimensiones y masas.

Angular de lados iguales y desiguales:

- UNE-EN 10056-1, Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural - Parte 1: Medidas.
- UNE-EN 10056-2, Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural - Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

Perfil T:

- UNE-EN 10055, Barras cuadradas de acero laminadas en caliente para usos generales. Dimensiones y tolerancias dimensionales y de forma.

Barras rectangulares:

- UNE-EN 10058, Barras rectangulares de acero laminadas en caliente para usos generales. Dimensiones y tolerancias dimensionales y de forma.

Barras cuadradas:

- UNE EN 10059, Barras cuadradas de acero laminadas en caliente para usos generales. Dimensiones y tolerancias dimensionales y de forma.

Barras redondas:

- UNE-EN 10060, Barras redondas de acero laminadas en caliente para usos generales. Dimensiones y tolerancias dimensionales y de forma.

Barras hexagonales:

- UNE-EN 10061, Barras hexagonales de acero laminadas en caliente para usos generales. Dimensiones y tolerancias dimensionales y de forma.

3 Información sobre el ACV

3.1. Análisis de ciclo de vida

Esta DAP está basada en un Análisis de Ciclo de Vida "cuna a puerta con opciones" realizado conforme a las recomendaciones y requisitos de las normas internacionales ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006. Como Regla de Categoría de Producto (RCP) de referencia se ha empleado la Norma Europea UNE-EN 15804:2012+A1:2014 y la UNE 36904-1:2018.

El Informe del análisis del ciclo de vida para la DAP sectorial de la producción de perfiles y barras de acero ha sido realizado por la empresa Abaleo S.L. y finalizado en junio de 2019.

Los datos específicos del proceso productivo del acero utilizados en el estudio ACV proceden de las instalaciones siderúrgicas con las que se ha elaborado esta DAP y corresponden a los datos de producción de los años 2016 y 2017.

Para la selección de los datos no específicos (ejemplo: la producción de materias primas), se ha utilizado la base de datos Ecoinvent 3.5 (noviembre 2018).

La herramienta SimaPro 9.0.0.30 se utilizó para crear el modelo y realizar los cálculos. La metodología empleada para la evaluación de impactos es la CML-IA baseline V3.05 / EU25+3. El potencial de calentamiento global se ha evaluado mediante la metodología EF Method 2.0 V1.00 / Global (2010) / with tox categories.

3.2. Unidad funcional o declarada

Para la producción de perfiles de acero, la unidad declarada es la producción de 1000 kg (1 tonelada) de producto.

3.3. Vida útil de referencia (RSL)

Vida Útil de Referencia (Reference Service Life, RSL) de los perfiles y barras de acero: no especificada, por ser una DAP de la cuna a la puerta con opciones.

3.4. Criterios de asignación y de corte

Regla de asignación aplicada:

- Cuando ha sido posible se ha ampliado el sistema de producto para evitar la asignación de los impactos ambientales a los co-productos de los procesos unitarios multi-salida, dentro del proceso principal.

- Cuando no ha sido posible evitar la asignación, se ha hecho una asignación de las entradas y salidas del sistema, en base a masa.

El criterio de corte es el 1% del uso de energía primaria renovable y no renovable; y el 1% de la masa total entrante, en un determinado proceso unitario. El total de los flujos de entrada no considerados por módulo debe ser como máximo del 5% del uso de energía y de la masa.

Como regla general, se ha incluido el peso/volumen bruto de todos los materiales utilizados en el proceso de producción de los perfiles de aluminio, de manera que se ha incluido al menos el 99% del peso total de los productos empleados para la unidad declarada. No ha habido ninguna exclusión de consumos de energía.

3.5. Representatividad, calidad y selección de los datos

Para modelar el proceso de fabricación de los perfiles y barras de acero se han empleado los datos de producción de las industrias siderúrgicas que forman parte de esta DAP sectorial, de los años 2016 y 2017. De estas industrias se han obtenido los datos de: consumos de materia y energía; emisiones al aire, vertidos y generación de residuos. Con esta información se ha desarrollado el ACV de la producción de perfiles y barras de acero, diferenciando las fases:

- A1, extracción y procesado de las primas empleadas para la fabricación de perfiles y barras de acero

- A2, de transporte de materias primas a la fábrica.

- A3, de producción de perfiles y barras de acero.

- A4, transporte del producto final a la obra.

- D, beneficio y cargas más allá del sistema.

Todos los datos empleados en el ACV relativos a la producción de perfiles y barras de acero han sido suministrados por las industrias participantes en esta DAP sectorial.

Cuando ha sido necesario se ha recurrido a la base de datos Ecoinvent 3.5 (noviembre de 2018), que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el ACV.

Para la elección de los procesos más representativos se han aplicado los siguientes criterios:

- Que sean datos representativos del desarrollo tecnológico realmente aplicado en los procesos de fabricación. En caso de no disponerse de información se ha elegido un dato representativo de una tecnología media.

- Que sean datos europeos medios.

- Que sean datos los más actuales posibles.

Todos los datos del ACV se han tratado con el software SimaPro 9.0.0.30, que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el ACV. Con este software se ha modelado el ACV y se han calculado las categorías de impacto ambiental pedidas por la RCP.

Para valorar la calidad de los datos primarios empleados en el ACV de la producción de perfiles y barras de acero se aplican los criterios de evaluación semicuantitativa de la calidad de los datos, que propone la Unión Europea en su Guía de la Huella Ambiental de Productos y Organizaciones. Los resultados obtenidos son los siguientes:

- Integridad muy buena: se cubre más del 90% de los materiales y entradas al sistema. Puntuación 1.

- Idoneidad y coherencia metodológicas razonable: Enfoque basado en el proceso atributivo y cumplimiento de los dos requisitos metodológicos de la Guía de la HAP: tratamiento de la multifuncionalidad; límite del sistema. Puntuación 3.

- Representatividad temporal muy buena: los datos del proceso de producción son de 12 meses, de los años 2016 y 2017, que son años representativos de la producción del sector; los datos de la obtención de las materias primas provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, actualizada en noviembre de 2018, que es la más actualizadas posible. Puntuación 1.

- Representatividad tecnológica muy buena: la mayoría de los datos son de las propias instalaciones, que representan casi la totalidad del sector; otros provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, actualizada en noviembre de 2018, que cuenta con procesos genéricos muy actualizados. Puntuación 1.

- Representatividad geográfica buena: la mayoría de los datos son de las propias instalaciones, que representan casi la totalidad del sector; otros provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, actualizada en noviembre de 2018, que cuenta con procesos regionalizados. Puntuación 1.

- Incertidumbre de los datos baja: la mayoría de los datos son de las propias instalaciones; otros provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, de reconocido prestigio, actualizada en noviembre de 2018, que cuenta con procesos genéricos con incertidumbres bajas. Puntuación 2.

La incertidumbre de los datos se considera baja por las siguientes razones:

- Los datos de los pesos y cantidades de los materiales y agua empleados se han obtenido directamente de las instalaciones de las industrias siderúrgicas que participan en esta DAP sectorial, que disponen de sistemas avanzados de gestión de la producción.

- Los datos de consumo de energía se obtienen de una fuente externa, cuya confianza queda garantizada al estar respaldada por el sistema nacional de metrología.

- Los datos de consumo de agua de pozo están controlados por contadores propios.

En consecuencia, los datos de los materiales empleados y de los consumos de energías y agua son precisos. Cuando ha sido necesario hacer asignaciones se ha aplicado la asignación basada en peso, que es el primer criterio que se recomienda en la RCP; y que además ha sido considerado adecuado por los responsables de producción de las instalaciones que han colaborado en el estudio.

De acuerdo con los datos anteriores, el Data Quality Rating (DQR) toma el siguiente valor: 9/6= 1,5, lo que indica que el nivel de calidad de los datos es excelente.

Para entender mejor la evaluación de la calidad de los datos realizada, se indica que la puntuación de cada uno de los criterios varía de 1 a 5 (cuanto menor puntuación, más calidad) y que para obtener la puntuación final se aplica la tabla siguiente:

Puntuación de la calidad global de los datos (DQR)	Nivel de calidad global de los datos
≤ 1,6	Calidad excelente
1,6 a 2,0	Calidad muy buena
2,0 a 3,0	Calidad buena
3,0 a 4,0	Calidad razonable
> 4,0	Calidad insuficiente

Nivel de calidad global de los datos en función de la puntuación de la calidad de los datos obtenida

4 Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional

4.1. Procesos previos a la fabricación (upstream) y fabricación del producto (A1-A3)

A1 Producción de materias primas

Esta DAP es de aplicación a los perfiles estructurales de uso general, barras y perfiles comerciales, productos largos de acero no aleado para construcción laminados en caliente procedentes de horno eléctrico, en el que se emplea como materia prima básica la chatarra (> 85%), junto con pequeñas cantidades de arrabio (< 2%) y pre-rreducidos (< 3%) como aporte adicional de hierro. Otras materias primas utilizadas (< 10%) en la fabricación del acero son: la cal (cal viva y dolomítica), el carbón, las ferroaleaciones, el espato-flúor y el carburo cálcico.

En este módulo se incluye el proceso de producción de materias primas, en el cual se considera:

- La extracción de los recursos.
- El transporte a los centros de tratamiento/producción.
- El consumo energético y de combustibles, durante la producción de las materias primas.
- El consumo de otros recursos (como por ejemplo el agua), durante la producción de las materias primas.
- La generación de residuos y emisiones al aire y vertidos al agua y al suelo, durante la producción de las materias primas.

También se incluye en este módulo el tratamiento previo que se realiza a la chatarra para convertirla en apta para el proceso de acería y que comprende los siguientes procesos: el transporte a las plantas de tratamiento, su clasificación por calidades y su compactación. La chatarra se divide según su origen en:

- Chatarra pre-consumidor: es aquella generada durante la fabricación de piezas y componentes de acero tales como virutas de máquinas, herramientas, recortes de prensas y guillotinas, etc.
- Chatarra post-consumidor: procedente del desguace de edificios con estructuras de acero, plantas industriales, barcos, automóviles, electrodomésticos, etc.

El 66,46% de la chatarra consumida para fabricar este producto es post-consumidor y el 33,54% se considera pre-consumidor.

A2 Transporte

Se ha considerado el transporte de todas las materias primas y auxiliares, desde los lugares de producción (proveedores) hasta las instalaciones siderúrgicas, distinguiéndose en cada una de ellas el modo de transporte utilizado: barco, camión o ferrocarril. También se ha considerado el transporte interno de las materias en los centros siderúrgicos.

A3 Fabricación de perfiles y barras de acero

El proceso de fabricación comprende dos partes claramente diferenciadas:

- El proceso de acería de horno eléctrico en la que se produce y afina el acero hasta conseguir la composición química adecuada para el producto y en la que se produce palanquilla (semiproducto) mediante un proceso de colada continua.
- El proceso de laminación en caliente en el que, partiendo de la palanquilla, se conforma en caliente el producto final de acero y se le dan las propiedades finales deseadas mediante procesos termo-mecánicos.

En esta etapa se han considerado los consumos de materias (incluyendo materiales auxiliares) y energía asociados y las emisiones tanto al agua como al aire derivadas del proceso productivo, así como los residuos generados durante esta etapa del ciclo de vida.

Como resultado del proceso productivo se generan ciertos materiales: escorias, polvo de acería y cascarillas de laminación que son en parte vendidos/entregados para darles otro uso.

4.2. Transporte y proceso de construcción (A4-A5)

A4 Transporte al lugar de utilización

Se ha considerado el transporte de los productos (perfiles y barras) elaborados, desde los lugares de producción (proveedores) hasta las instalaciones donde se utilizan, distinguiéndose el modo de transporte utilizado: barco, camión o ferrocarril.

4.3. Beneficios y cargas fuera de los límites del sistema del edificio

Módulo D: Potencial de reutilización, recuperación y reciclaje

Se han considerado los residuos que son enviados a valorización para su uso posterior:

- Acero, se recicla el 100% al final de su vida útil.

- Polvo de acería, valorizado para recuperar su alto contenido en zinc sustituyendo la utilización de zinc de origen natural.

- Refractarios del horno, valorizados como áridos para diversos usos, principalmente en la fabricación de hormigón y como agregado para construcción civil.

- Cascarilla de laminación, constituidas principalmente por hierro y óxidos de hierro, son aprovechadas como contrapesos sustituyendo el uso de hierro primario.

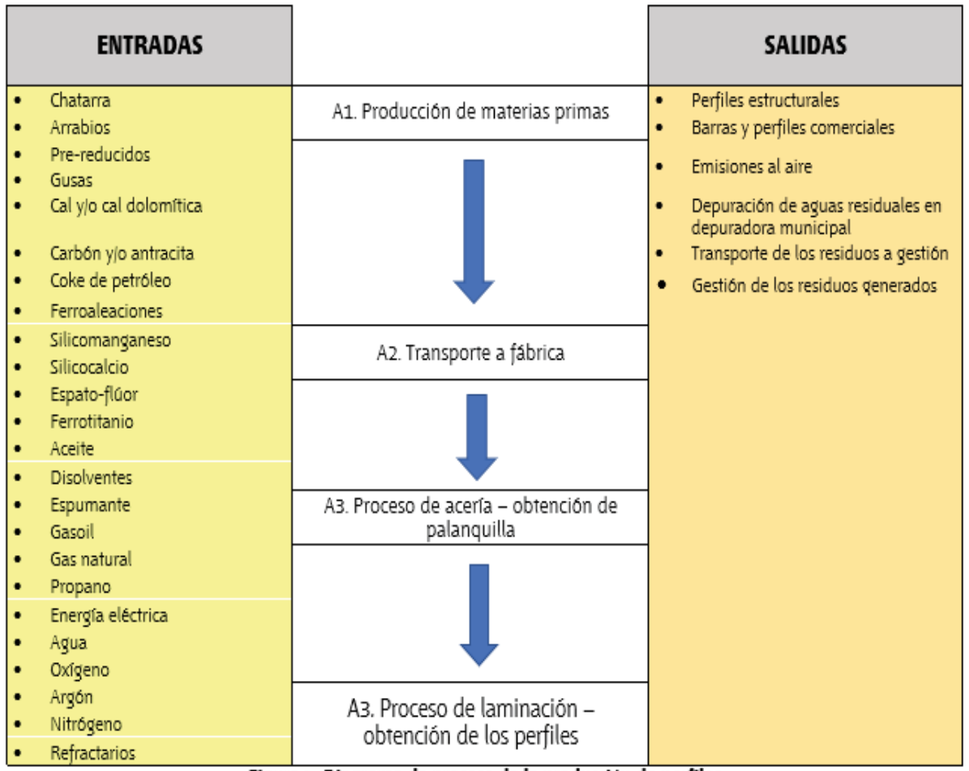


Figura 1. Diagrama de proceso de la producción de perfiles

5 Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV

En la siguiente tabla se incluyen los datos promediados de los parámetros del ACV.

	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP	111,67	59,32	234,97	161,30	37,44													-50,30
ODP	8,87E-06	1,10E-05	3,07E-05	3,20E-05	6,89E-06													-5,11E-06
AP	4,90E-01	3,00E-01	1,93	3,61E-01	3,90E-01													-2,95E-01
EP	1,65E-01	3,76E-02	3,01E-01	4,42E-02	3,98E-02	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	-1,65E-01
POCP	3,27E-02	1,17E-02	8,62E-02	1,99E-02	1,32E-02													-1,98E-02
ADPE	8,77E-03	1,17E-07	1,90E-03	8,64E-06	7,34E-08													-1,39E-02
ADPF	1.258,18	850,43	3.059,95	3.910,97	532,64													-581,25

GWP	*[kg CO_2 eq]*	Potencial de calentamiento global
ODP	*[kg CFC-11 eq]*	Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
AP	*[kg SO_2 eq]*	Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
EP	*[kg $(PO_4)^{3-}$ eq]*	Potencial de eutrofización
POCP	*[kg etileno eq]*	Potencial de formación de ozono troposférico
ADPE	*[kg Sb eq]*	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles (ADP-elementos)
ADPF	*[MJ]*	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP-combustibles fósiles)

Tabla 2. Parámetros que describen los impactos ambientales definidos en la Norma UNE-EN 15804

	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	186,48	2,12	1.457,63	274,00	1,23	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	-53,64
PERM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
PERT	186,48	2,12	1.457,63	274,00	1,23													-53,64
PENRE	1.540,97	907,33	5.052,75	4.643,05	567,97													-53,64
PENRM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
PENRT	1.540,97	907,33	5.052,75	4.643,05	567,97													-53,64
SM	1.151,78	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
RSF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
NRSF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
FW	1,07	4,75E-02	1,58	5,86E-01	2,98E-02													-1,02

PERE	*[MJ]*	Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima
PERM	*[MJ]*	Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima
PERT	*[MJ]*	Uso total de la energía primaria renovable
PENRE	*[MJ]*	Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima
PERNRM	*[MJ]*	Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima
PERNRT	*[MJ]*	Uso total de la energía primaria no renovable
SM	*[Kg]*	Uso de materiales secundarios
RSF	*[MJ]*	Uso de combustibles secundarios renovables
NRSF	*[MJ]*	Uso de combustibles secundarios no renovables
FW	*[m^3]*	Uso neto de recursos de agua corriente

Tabla 3. Parámetros que describen el uso de recursos

	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	3,67E-03	1,56E-04	1,97E-02	4,80E-03	9,99E-05	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	-3,53E-03
NHWD	1,09E-02	1,73E-04	1,46E-03	2,70E-05	1,38E-04													-7,53E-03
RWD	5,13E-03	6,19E-03	2,77E-02	6,09E-03	3,87E-03													-1,82E-03
CRU	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
MFR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
MER	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
EE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
EET	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00

HWD	*[kg]*	Residuos peligrosos eliminados
NHWD	*[kg]*	Residuos no peligrosos eliminados
RWD	*[kg]*	Residuos radiactivos eliminados
CRU	*[kg]*	Componentes para su reutilización
MFR	*[kg]*	Materiales para el reciclaje
MER	*[kg]*	Materiales para valorización energética
EE	*[MJ]*	Energía exportada
EET	*[MJ]*	Energía térmica exportada

Tabla 4. Parámetros que describen los flujos de salida y las categorías de residuos

6 Información ambiental adicional

6.1. Emisiones al aire interior

La utilización de perfiles y barras de acero no produce emisiones al aire interior, durante su vida útil.

6.2. Liberación al suelo y al agua

La utilización de perfiles y barras de acero no genera emisiones al suelo o al agua, durante su vida útil.

6.3. Resultados de la metodología ILCD 2011 Midpoint+

Como información adicional, se han calculado los resultados de aplicar la metodología ILCD 2011 Midpoint+, definida en la Recomendación de la Comisión *(*2013/179/UE*)* de 9 de abril de 2013 sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida, a la producción de perfiles y barras de acero.

El cálculo de estos indicadores, que se muestran en la tabla siguiente, no forma parte de la conformidad con la Normas UNE 36904-1:2018, UNE-EN 15804:2012+A1:2014.

Impactos ambientales potenciales de 1 tonelada de producto								
Categoría de impacto	**Unidad**	A1-A3	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	D
Climate change	kg CO2 eq	603,20	107,38	58,93	240,50	196,39	37,18	-48,36
Ozone depletion	kg CFC-11 eq	8,25E-05	8,86E-06	1,10E-05	3,07E-05	3,20E-05	6,89E-06	-5,10E-06
Human toxicity, non-cancer effects	CTUh	2,68E-04	2,11E-05	7,45E-06	2,33E-04	6,41E-06	4,88E-06	-2,07E-05
Human toxicity, cancer effects	CTUh	1,17E-04	1,14E-04	3,76E-08	2,90E-06	2,34E-07	2,78E-08	-1,66E-06
Particulate matter	kg PM2.5 eq	3,67E-01	1,69E-01	2,68E-02	1,49E-01	2,33E-02	2,63E-02	-5,47E-02
Ionizing radiation HH	kBq U235 eq	54,59	5,35	3,78	37,84	7,62	2,36	-2,18
Ionizing radiation E (interim)	CTUe	4,16E-04	4,27E-05	2,69E-05	2,89E-04	5,77E-05	1,68E-05	-1,79E-05
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	1,93	4,43E-01	2,81E-01	9,33E-01	2,73E-01	3,16E-01	-2,25E-01
Acidification	molc H+ eq	3,97	6,12E-01	3,77E-01	2,51	4,76E-01	4,81E-01	-3,60E-01
Terrestrial eutrophication	molc N eq	9,65	1,52	1,07	5,76	1,31	1,20	-7,25E-01
Freshwater eutrophication	kg P eq	8,20E-02	3,73E-02	7,08E-05	4,28E-02	1,82E-03	4,46E-05	-4,52E-02
Marine eutrophication	kg N eq	6,13E-01	1,33E-01	9,60E-02	3,04E-01	7,96E-02	1,08E-01	-6,92E-02
Freshwater ecotoxicity	CTUe	1833,21	1286,92	148,42	384,59	13,29	97,51	-196,81
Land use	kg C deficit	383,85	48,29	3,99E-01	282,68	52,48	2,37E-01	-27,91
Water resource depletion	m3 water eq	9,77E-01	-8,43E-01	1,54E-02	1,38	4,28E-01	9,03E-03	1,11
Mineral, fossil & ren resource depletion	kg Sb eq	6,12E-02	5,26E-02	1,03E-05	8,20E-03	4,21E-04	6,45E-06	-1,59E-01

Tabla 5. Impactos ambientales potenciales de 1 tonelada de producto

Referencias

[1] Reglas Generales del Programa GlobalEPD, 2ª revisión. AENOR. Febrero de 2016.

[2] UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetas ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos *(*ISO 14025:2006*)*.

[3] UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.

[4] UNE 36904-1. Siderurgia. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto. Productos de acero para estructuras. Parte 1: Productos básicos. 2018.

[5] Norma UNE-EN ISO 14044. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices. 2006.

[6] Informe del Análisis del ciclo de vida para la DAP de perfiles y barras de acero Redactado por Abaleo S.L. 2020.

[7] RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN, de 9 de abril de 2013, sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida *(*Publicada en DOCE el 4/05/2013*)*.

[8] Manual ILCD *(*sistema internacional de datos de referencia sobre el ciclo de vida*)*. 2011.

Índice

1	Información general	3
2	El producto	5
3	Información sobre el ACV	6
4	Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional	9
5	Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV	11
6	Información ambiental adicional	14
	Referencias	16

Asociación Sostenibilidad Siderúrgica

AENOR Confía

GlobalEPD A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

AENOR Confía

AENOR
Confía



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD

GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

ECO PLATFORM EPD VERIFIED

Declaración Ambiental de Producto

EN ISO 14025:2010

EN 15804:2012+A2:2020

EN 16757:2017

AENOR Confía

Elementos prefabricados de hormigón para pavimentos

Fecha de primera emisión: 2022-12-28

Fecha de expiración: 2027-12-27

La validez declarada está sujeta al registro y publicación en www.aenor.com

Código de registro GlobalEPD EN 16757-003

breinco

INDUSTRIAL BREINCO S.A.



2 Una Declaración ambiental verificada

El titular de esta Declaración es el responsable de su contenido, así como de conservar durante el periodo de validez la documentación de apoyo que justifique los datos y afirmaciones que se incluyen

Titular de la Declaración

INDUSTRIAL BREINCO S.A.
Ctra. de Cardedeu a Dosrius Km 6,5
08450 Llinars del Vallès (Barcelona)
España
Tel. (+34) 938 460 951 / 607 799 694
Web www.breinco.com

Estudio de ACV

Abaleo S.L.
D. José Luis Canga Cabañes
c/ Poza de la Sal, 8; 3º A
28031 Madrid
España
Tel. (+34) 639 901 043
Mail jlcanga@abaleo.es
info@abaleo.es
Web https://abaleo.es/

Administrador del Programa GlobalEPD

AENOR Internacional S.A.U.
C/ Génova 6
28009 – Madrid
España
Tel. (+34) 902 102 201
Mail aenordap@aenor.com
Web www.aenor.com

AENOR es miembro fundador de ECO Platform, la Asociación Europea de Programas de verificación de Declaraciones ambientales de producto

UNE-EN 16757:2018

La Norma Europea UNE-EN 15804:2012+A2:2020 sirve de base para las RCP

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010

☐ Interna ☒ Externa

Organismo de verificación

AENOR Confía

GlobalEPD A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

AENOR Confía

1. Información general

1.1. La organización

INDUSTRIAL BREINCO S.A., en adelante Breinco, es una empresa situada en Llinars del Vallès (Barcelona) que se dedica a la fabricación de productos para la construcción. La tradición, la calidad y la innovación han sido las constantes de la compañía a lo largo de los 40 años que llevan en el mercado.

Fruto del esfuerzo en el área de gestión de la calidad, en marzo de 2019, Breinco se certificó según la norma ISO 9001, vigente en la actualidad y sujeta al cumplimiento anual de todos los estándares de calidad requeridos.

En materia ambiental y con el fin de reducir el impacto asociado de la actividad, en abril de 2021 se obtuvo la certificación ISO 14001, mediante la implantación y mejora continua de un sistema de gestión ambiental.

Los productos de Breinco están fabricados con materias primas de alta calidad: cemento CEM 52.5R, pigmentos con resistencia a la luz ultravioleta y áridos cuidadosamente seleccionados para obtener unas propiedades de resistencia y calidad muy elevadas.

Breinco garantiza la calidad de los productos según las normativas vigentes: UNE-EN 771-3 para bloques de hormigón, UNE-EN 1338 para adoquines, UNE-EN 1339 para baldosas, UNE-EN 1340 para bordillos y ASTM para muros de contención. Ponemos a disposición los Certificados de Calidad y las Declaraciones de Prestaciones de los productos.

1.2. Alcance de la Declaración.

Esta declaración ambiental de producto describe información ambiental relativa al ciclo de vida de la cuna a la tumba y el módulo D (A, B, C y D), de los siguientes elementos prefabricados de hormigón para su uso en el sector de la construcción como pavimentos:

- Baldosas.
- Adoquines.
- Bordillos.

Los datos específicos del proceso productivo considerados en este estudio de ACV proceden de las instalaciones de Breinco en Llinars del Vallès y corresponden a los datos de producción del año 2021, que se considera representativo.

Los productos para los que se redacta la DAP desempeñan su función como elementos prefabricados de hormigón para pavimentos en la construcción.

1.3. Ciclo de vida y conformidad.

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas UNE-EN ISO 14025:2010, UNE-EN 16757:2018 y UNE-EN 15804:2012+A2:2020.

Esta DAP incluye las etapas del ciclo de vida indicadas en la tabla 1-1. Esta DAP es del tipo cuna a tumba y módulo D.

Esta DAP puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o conforme a documentos de referencia distintos.

Del mismo modo, las DAP pueden no ser comparables si el origen de los datos es distinto (por ejemplo, las bases de datos), no se incluyen todos los módulos de información pertinentes o no se basan en los mismos escenarios.

Tabla 1-1. Límites del sistema. Módulos de información considerados

Etapa de producto	A1	Suministro de materias primas	X
	A2	Transporte a fábrica	X
	A3	Fabricación	X
Construcción	A4	Transporte a obra	X
	A5	Instalación / construcción	X
Etapa de uso	B1	Uso	MNR
	B2	Mantenimiento	MNR
	B3	Reparación	NA
	B4	Sustitución	MNR
	B5	Rehabilitación	NA
	B6	Uso de energía en servicio	NA
	B7	Uso de agua en servicio	NA
Fin de vida	C1	Deconstrucción / demolición	X
	C2	Transporte	X
	C3	Tratamiento de los residuos	X
	C4	Eliminación	X
	D	Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje	X

X = Módulo incluido en el ACV; MNR = Módulo no relevante; MNE = Módulo no evaluado; NA = No aplica.

La comparación de productos de la construcción se debe hacer sobre la misma función, aplicando la misma unidad funcional y a nivel del edificio (u obra arquitectónica o de ingeniería), es decir, incluyendo el comportamiento del producto a lo largo de todo su ciclo de vida, así como las especificaciones del apartado 6.7.2 de la Norma UNE-EN ISO 14025.





2. El producto

2.1. Identificación del producto.

Los productos fabricados por Breinco incluidos en esta DAP son:

- Baldosas.
- Adoquines.
- Bordillos.

Código CPC: 3754.

Los elementos para pavimentos de hormigón son elementos prefabricados que se rigen por diferentes normas europeas según el tipo de producto:

- UNE-EN 1338:2004/AC:2006 para los adoquines.
- UNE-EN 1339:2004 para las baldosas.
- UNE-EN 1340:2004 para los bordillos.

En estas normas se detallan las características y los requisitos de comportamiento de los diferentes pavimentos prefabricados de hormigón en referencia a conceptos como la absorción del agua y la resistencia a la rotura, al desgaste y al deslizamiento.

Baldosa. Son piezas de dureza singular y un colorido estable ante el paso del tiempo. Este producto es adecuado para pavimentar superficies destinadas a plazas públicas, aceras y accesos a edificios: zonas peatonales o de tránsito ocasional de vehículos ligeros con un espesor y una colocación de las piezas adecuadas.

Tabla 2-1 Propiedades del elemento prefabricado de hormigón - baldosa

NORMA APLICABLE UNE - EN 1339	VALOR SEGÚN NORMA	CLASE	MARCADO
Tolerancias dimensionales:	± 2 mm; ± 3 mm (espesor)	2	P
Diferencia máxima entre diagonales:	± 2 mm	3	L
Tolerancia de planeidad y curvatura:	Convexidad: 4.0 mm	-	-
	Concavidad: 2.5 mm		
Resistencia a la flexión media:	≥ 5 MPa	3	U
Carga a rotura media:	≥ 4.5 KN	45	4
Absorción de agua media:	≤ 6%	2	B
Resistencia al hielo - deshielo	media ≤ 1.0 kg / m^2, ninguno > 1.5 kg/m^2	3	D
Resistencia al desgaste (disco ancho):	≤ 20 mm	4	I
Resistencia al deslizamiento / resbalamiento	> 45 USRV	3	-
Resistencia al fuego	-	A1	-

Adoquín. El adoquín es idóneo para espacios urbanos donde el tráfico rodado deba ser compatible con el confort de los peatones. ofrece una solución de gran efecto estético además de propiedades antideslizantes, excelente durabilidad y bajo mantenimiento.

Tabla 2-2 Propiedades del elemento prefabricado de hormigón - adoquín

NORMA APLICABLE UNE - EN 1338	VALOR ESTIPULADO SEGÚN NORMA	CLASE	MARCADO
Tolerancias dimensionales (longitud / anchura):	± 2 mm	-	-
Tolerancias dimensionales (espesor):	± 3 mm	-	-
Resistencia a la rotura media:	≥ 3.6 MPa	-	-
Carga a rotura media por unidad de longitud:	≥ 250 N/mm	-	-
Absorción de agua media:	≤ 6%	2	B
Resistencia al hielo - deshielo	media ≤ 1,0 kg / m^2, ninguno > 1,5 kg/m^2	3	D
Resistencia al desgaste (disco ancho):	≤ 20 mm	4	I
Resistencia al deslizamiento / resbalamiento:	> 45 USRV	3	-
Resistencia al fuego	-	A1	-

Bordillo. Diseñados para la delimitación de dos planos de distinta naturaleza, uno de los cuales es al menos de circulación de vehículos. Su función primordial es la de materializar los cambios de nivel, sobre todo entre la calzada y la banda de circulación peatonal, y delimitar a su vez áreas funcionalmente distintas.

Tabla 2-3 Propiedades del elemento prefabricado de hormigón - bordillo

NORMA APLICABLE UNE - EN 1340	VALOR ESTIPULADO SEGÚN NORMA	CLASE	MARCADO
Tolerancias dimensionales (longitud):	± 1% al milímetro más cercano	-	-
Tolerancias dimensionales (caras vistas):	± 3% al milímetro más cercano	-	-
Resistencia a la flexión característica:	≥ 3.5 Mpa	1	S
Absorción de agua media:	≤ 6%	2	B
Resistencia al hielo - deshielo	media ≤ 1,0 kg / m^2, ninguno > 1,5 kg/m^2	3	D
Resistencia al desgaste (disco ancho):	≤ 20 mm	4	I
Resistencia al deslizamiento / resbalamiento:	> 45 USRV	3	-
Resistencia al fuego	-	A1	-

El proceso de fabricación de estos productos es muy similar, diferenciándose únicamente en las formulaciones empleadas en cada caso y los moldes que dan forma a cada una de las piezas, de modo que todas estas piezas tienen los mismos componentes en diferentes proporciones: áridos, agua, cemento, pigmento y aditivos.

Todas las materias primas llegan a la planta de Breinco en camión, destacando la principal fuente de materia prima, una cantera granítica ubicada a 600m de la fábrica de Breinco. Tras la recepción de las materias primas, éstas se abocan en la zona de descarga desde donde son enviadas a los silos correspondientes. Una vez se tienen los silos cargados, la máquina mezcladora, a través de la formulación previamente cargada en el sistema, pide las cantidades de materia prima necesarias para el amasado.

Esta mezcla se amasa durante un tiempo determinado y con ella se alimenta el molde de la vibro- prensa. Estos moldes, una vez llenados, son vibroprensados y desmoldados, dando lugar al material correspondiente en cada caso. Las piezas fabricadas, a través de un sistema de

bandejas, pasan al secadero durante el tiempo necesario.

Una vez que los elementos están completamente curados y el hormigón ha fraguado, las piezas salen del secadero a través del mismo sistema de bandejas hacia la línea seca de producto, donde pasan el control de calidad y se paletizan para su expedición a cliente.

2.2. Composición del producto.

La fabricación de elementos de hormigón prefabricado para pavimentos presenta una enorme variedad de soluciones y posibilidades. En concreto, para el desarrollo del ACV se han empleado datos de las fórmulas de mayor volumen de producción en la planta de Breinco en el año 2021:

- Baldosa 60x40x5 dc ceniza.
- Adoquín 20x10x8 dc ceniza.
- Bordillo t2 100x25x15 gris.

A partir de la composición de estas piezas, se ha obtenido la composición promedio para la que se define la DAP.

La composición por unidad declarada, una tonelada (1.000 kg) de pavimento, incluyendo el embalaje, es la siguiente:

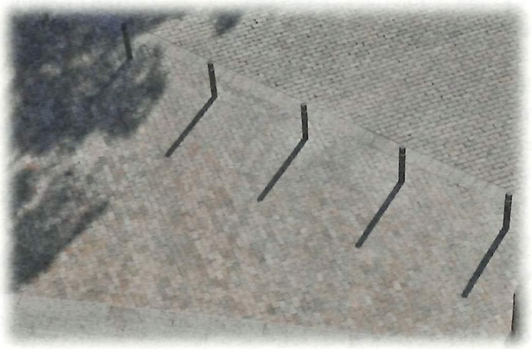
Tabla 2-4 Composición pavimentos Breinco

Material	% en peso total
Cemento	13,04%
Gravas/arenas	82,20%
Agua	4,56%
Aditivos	0,21%

El fabricante declara que ninguno de los componentes del producto final se incluye en la "Candidate list of substances of very high concern for authorisation" (SVHC) del reglamento REACH en un porcentaje superior al 0,1% del peso del producto.



3.



Información sobre el ACV

3.1. Análisis de ciclo de vida.

El Informe del Análisis del ciclo de vida para la DAP de los elementos prefabricados de hormigón para pavimentos de Breinco S.A. ha sido realizado por la empresa Abaleo S.L. con la base de datos Ecoinvent 3.8 y el software SimaPro 9.4.0.2, que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el ACV.

Para la realización del estudio se ha contado con datos de la planta de Breinco, situada en Llinars del Vallès (Barcelona).

El estudio de ACV sigue las recomendaciones y requisitos de las normas internacionales ISO 14040:2006, ISO 14044:2006 y la Norma Europea UNE-EN 15804:2012+A2:2020. Como RCP de referencia se ha empleado la Norma Europea UNE-EN 16757:2018.

3.2. Alcance del estudio.

El alcance de este ACV es la fabricación de cuna a tumba y módulo D, de los siguientes elementos prefabricados de hormigón para pavimentos:

- Baldosas.
- Adoquines.
- Bordillos.

Se han estudiado las siguientes fases del ciclo de vida de los productos:

<u>Etapa de producto.</u>

- A1, de producción de las materias primas que forman parte del producto final y de la electricidad consumida en el proceso de fabricación.
- A2, de transporte de materias primas a las instalaciones de Breinco.
- A3, de producción de los elementos prefabricados de hormigón para pavimentos: producción de las piezas incluyendo los consumos de agua en la planta de Llinars del Vallès; producción de materias auxiliares; producción de embalajes; y transporte y gestión de residuos generados.

<u>Etapa de instalación.</u>

- A4, de transporte desde la puerta de la fábrica de Breinco al cliente.

<u>Etapa de uso.</u>

- B1, de uso: no se prevé la generación impactos medioambientales durante el uso de los pavimentos prefabricados de hormigón. Se considera una fase No Relevante.
- B2, de mantenimiento: en condiciones de uso normales y con una correcta instalación, los pavimentos no precisan de ningún mantenimiento. Se considera una fase No Relevante.
- B3, de reparación: siguiendo las indicaciones de la norma UNE-EN 16757 no aplica.
- B4, de sustitución: en condiciones de uso normales y con una correcta instalación, los pavimentos no precisan sustitución de ningún elemento. Se considera una fase No Relevante.
- B5, de rehabilitación: siguiendo las indicaciones de la norma UNE-EN 16757 no aplica.
- B6, de uso de energía durante la etapa de uso del producto: siguiendo las indicaciones de la norma UNE-EN 16757 no aplica.
- B7, de uso de agua durante la etapa de uso del producto: siguiendo las indicaciones de la norma UNE-EN 16757 no aplicaC4, de eliminación de residuos, incluyendo el pretratamiento físico y la gestión en el lugar de

eliminación y el uso de energía y agua asociado.

Etapa de fin de vida.

- C1, de deconstrucción.
- C2, de transporte de los materiales desmontados hasta el lugar de tratamiento de residuos o de disposición final.
- C3, de tratamiento de residuos para su reutilización, recuperación y/o reciclaje.
- C4, de eliminación de residuos, incluyendo el pretratamiento físico y la gestión en el lugar de eliminación y el uso de energía y agua asociado.

Beneficios y cargas más allá del sistema.

- D, de potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje, expresados como cargas y beneficios netos.

En el ACV no se han incluido:

- La producción de los pigmentos y el hidrofugante empleados en la fabricación de los pavimentos, que en conjunto suponen un 0,14% en peso del total de las materias primas empleadas, por no estar disponibles procesos adecuados para representarlos. Sí se ha considerado su transporte hasta la planta
- Todos aquellos equipos cuya vida útil es mayor de 3 años.
- La construcción de los edificios de la planta, ni otros bienes de capital.
- Los viajes de trabajo del personal; ni los viajes al trabajo o desde el trabajo, del personal.
- Las actividades de investigación y desarrollo.

Tabla 3-1 Etapas y módulos de información para la evaluación de edificios. Ciclo de vida del edificio

Información del Ciclo de Vida del edificio.												Información adicional
A1 a 3			A4 - 5		B1 a 7					C1 a 4				D
Etapa de producto			Etapa Proceso de construcción		Etapa de uso					Etapa de fin de vida				Beneficios y cargas más allá del sistema
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	MNR	MNR	NA	MNR	NA	X	X	X	X	X
Suministro de materias primas	Transporte	Fabricación	Transporte	Proceso de construcción / instalación	Uso	Mantenimiento	Reparación	Sustitución	Rehabilitación	Deconstrucción, demolición	Transporte	Tratamiento de residuos	Eliminación de residuos	Potencial de reutilización, recuperación y reciclaje
			Escenario		Escenario					Escenario				

X Módulo evaluado
MNE Módulo no evaluado
NR No Relevante
NA No Aplica

B6. Uso de energía en servicio	
Escenario	NA

B7. Uso de agua en servicio	
Escenario	NA

3.3. Unidad declarada.

La unidad declarada es una tonelada (1.000 kg) de pavimento, incluyendo la parte correspondiente del embalaje.

3.4. Vida útil de referencia (RSL).

La Vida Útil de Referencia (*Reference Service Life, RSL*) de los elementos prefabricados de hormigón para pavimentos es de 50 años.

3.5. Criterios de asignación.

De acuerdo con los criterios de la norma de referencia:

- Cuando ha sido posible se ha ampliado el sistema de producto para evitar la asignación de los impactos ambientales de los procesos unitarios multi-salida.
- Cuando no ha sido posible evitar la asignación, se ha hecho una asignación de las entradas y salidas del sistema, en base a masa. Este criterio de asignación se ha aplicado para los consumos de electricidad, gasoil, lubricantes, agua y embalaje, y para los residuos.

No ha sido necesario aplicar criterios de asignación económica.

3.6. Regla de corte.

En el ACV se ha incluido el peso/volumen bruto de todos los materiales utilizados en el proceso de fabricación. En consecuencia, se cumple el criterio de incluir al menos el 99% del peso total de los productos empleados para la unidad funcional declarada.

3.7. Representatividad, calidad y selección de los datos.

Para modelar el proceso de fabricación de los elementos prefabricados de hormigón para pavimentos de Breinco se han empleado los datos de producción correspondientes al año 2021, que es un periodo con datos de producción representativos, de la planta situada en Llinars del Vallès (Barcelona). De esta fábrica se han obtenido los datos de: consumos de materia y energía; transportes y generación de residuos.

Cuando ha sido necesario se ha recurrido a la base de datos Ecoinvent 3.8 (noviembre 2021), que es la última versión disponible en el momento de realizar el ACV. Para los datos del inventario, para modelizar el ACV y para calcular las categorías de impacto ambiental pedidas por la norma de referencia, se ha empleado el software SimaPro 9.4.0.2, que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el estudio.

Para la elección de los procesos más representativos se han aplicado los siguientes criterios:

- Que sean datos representativos del desarrollo tecnológico realmente aplicado en los procesos de fabricación. En caso de no disponerse de información se ha elegido un dato representativo de una tecnología media.
- Que sean datos geográficos lo más cercanos posibles y, en su caso, regionalizados medios.
- Que sean datos los más actuales posibles.

Para valorar la calidad de los datos primarios de la producción elementos prefabricados de hormigón para pavimentos de Breinco se aplican los criterios de evaluación semicuantitativa de la calidad de los datos, que propone la Unión Europea en su Guía de la Huella Ambiental de Productos y Organizaciones. Los resultados obtenidos son los siguientes:

- Integridad muy buena. Puntuación 1.
- Idoneidad y coherencia metodológicas buena. Puntuación 2.
- Representatividad temporal muy buena. Puntuación 1.
- Representatividad tecnológica buena. Puntuación 2.
- Representatividad geográfica muy buena. Puntuación 1.
- Incertidumbre de los datos baja. Puntuación 2.

De acuerdo con los datos anteriores, el Data Quality Rating (DQR) toma el siguiente valor: 9/6= 1,5, lo que indica que la calidad de los datos es excelente.

Para entender mejor la evaluación de la calidad de los datos realizada, se indica que la puntuación de cada uno de los criterios varía de 1 a 5 (cuanto menor puntuación, más calidad) y que para obtener la puntuación final se aplica la tabla siguiente:

Tabla 3-2 Calidad de los datos (DQR)

Puntuación de la calidad global de los datos (DQR)	Nivel de calidad global de los datos
≤ 1,6	Calidad excelente
1,6 a 2,0	Calidad muy buena
2,0 a 3,0	Calidad buena
3 a 4,0	Calidad razonable
> 4	Calidad insuficiente



4. Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional.

4.1. Módulo A1 - Producción de materias primas.

En este módulo se incluye el proceso de producción de las materias primas, en el cual se considera:

- La extracción de los recursos y materias primas.
- El transporte a los centros de tratamiento/producción de las materias primas.
- El consumo energético y de combustibles, durante la producción de las materias primas.
- El consumo de otros recursos (como por ejemplo el agua), durante la producción de las materias primas.
- La generación de residuos y emisiones al aire y vertidos al agua y al suelo, durante la producción de las materias primas.
- La producción de la electricidad empleada en el proceso de fabricación.

4.2. Módulo A2 - Transporte de materias primas hasta fábrica.

Se ha considerado el transporte de todas las materias primas, desde los lugares de producción (proveedores) hasta las instalaciones de Breinco, distinguiéndose en cada una de ellas el modo de transporte utilizado: tren o camión. Las distancias de transporte de las materias primas han sido facilitadas por Breinco, conociendo la localización de la planta y de las instalaciones de sus suministradores.

4.3. Módulo A3 - Fabricación.

En esta etapa se ha considerado la producción de los materiales auxiliares y el transporte y gestión de los residuos generados durante esta etapa del ciclo de vida. Las distancias de transporte de los residuos han sido facilitadas por Breinco, conociendo la localización de la planta y de las instalaciones de sus gestores de residuos.

4.4. Módulo A4 - Transporte a cliente.

Se ha considerado el transporte de los pavimentos prefabricados de hormigón desde Breinco hasta los principales puntos de instalación, durante el año 2021. Las distancias de transporte hasta la obra se han determinado conociendo la localización de la planta y de las obras, distinguiéndose el modo de transporte utilizado: barco o camión.

Tabla 4-1 Parámetros del módulo A4

Parámetro	Cantidad (por ud. declarada)
Litros de combustible: - Gasoil en camión EURO 5 (carga útil de 29,96t) - Gasóleo pesado en barco transoceánico (43.000 TPM)	 0,04408 l/tkm 0,00296 l/tkm
Distancia media: - Camión - Barco	 201,06 km 229,47 km
Utilización de la capacidad (incluyendo el retorno en vacío)	50 %
Densidad aparente de los productos transportados	-
Factor de capacidad útil	No aplicable

4.5. Módulo A5 – Instalación.

En esta etapa se incluyen: las operaciònes de la maquinaria necesaria para la instalación; la fabricación y el transporte de los materiales auxiliares empleados; y la gestión y el transporte de los residuos generados en la etapa. Los datos han sido facilitados por los responsables de la planta.

En esta etapa se ha considerado que, durante el proceso de instalación se

genera un 3% de residuos de adoquín, bordillo y baldosa. Por lo tanto, en esta etapa se ha considerado la producción, transporte y tratamiento de estos residuos, tal y como indica la RCP.

El fabricante declara que se recupera el 90% de la madera de embalaje para su reutilización en otras expediciones de producto.

La cantidad de materiales necesarios para la colocación se ha calculado respecto al banco de precios del ITeC - Instituto de Tecnología de la Construcción.

La cantidad de desperdicios de materiales se ha calculado respecto a los residuos generados en fase de obra teniendo en cuenta materiales inertes generados (runa) y los residuos del embalaje los productos.

Las operaciones consideradas para cada producto corresponden a la instalación de:

- *1 m^2 de pavimento de adoquín de hormigón, de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de grosor, sobre lecho de arena de 3cm de espesor, con relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento terminado.*
- *1 ml de borde recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C6 de 25x12 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según Une-EN 1340, colocada sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia mínima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntada con mortero.*
- *1 m^2 de pavimento de losa de hormigón para pavimentos de 60x40 cm y 5 cm de espesor, de forma rectangular, colocados con mortero de cemento 1:4, con 380 kg/m^3 de cemento (3 cm) y relleno de juntas con arena fina.*

Tabla 4-2 Parámetros del módulo A5 - Adoquín

Parámetro	Cantidad (por ud. declarada)
Materiales auxiliares para la instalación	257,7 kg de áridos
Uso de agua	0 m^3
Uso de otros recursos	-
Consumo energético	0,739 kWh
Desperdicios de materiales en la obra antes de tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto	0,55 kg de plástico 1,94 kg de madera 30,0 kg de residuos inertes de construcción
Salida de materiales como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio (para reciclaje, valorización o eliminación)	0,55 kg a reciclaje 30,19 kg a eliminación final
Emisiones directas al ambiente, al suelo y al agua	-

Tabla 4-3 Parámetros del módulo A5 - Bordillo

Parámetro	Cantidad (por ud. declarada)
Materiales auxiliares para la instalación	1.445,71 kg de hormigón 25,0 kg de mortero
Uso de agua	-
Uso de otros recursos	-
Consumo energético	0 kWh
Desperdicios de materiales en la obra antes de tratamiento de residuos, generados por la instalación del producto	0,55 kg de plástico 1,94 kg de madera 30,0 kg de residuos inertes de construcción
Salida de materiales como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio (para reciclaje, valorización o eliminación)	0,55 kg a reciclaje 30,19 kg a eliminación final
Emisiones directas al ambiente, al suelo y al agua	-

Tabla 4-4 Parámetros del módulo A5 - Baldosa

Parámetro	Cantidad (por ud. declarada)
Materiales auxiliares para la instalación	571,9 kg de árido 105,4 kg de cemento
Uso de agua	-
Uso de otros recursos	-
Consumo energético	0 kWh
Desperdicios de materiales en la obra antes de tratamiento de	0,55 kg de plástico

Parámetro	Cantidad (por ud. declarada)
residuos, generados por la instalación del producto	1,94 kg de madera 30,0 kg de residuos inertes de construcción
Salida de materiales como resultado del tratamiento de residuos en la parcela del edificio (para reciclaje, valorización o eliminación)	0,55 kg a reciclaje 30,19 kg a eliminación final
Emisiones directas al ambiente, al suelo y al agua	-

4.6. Módulo B1 – Uso.

En la etapa de uso se ha tenido en cuenta el proceso de carbonatación de las piezas prefabricadas de hormigón para pavimentos.

Tabla 4-5 Parámetros del módulo B1

Parámetro	Cantidad (por ud. declarada)
Proceso de carbonatación del hormigón	Adoquín: 6,81 kg de CO_2 Bordillo: 3,64 kg de CO_2 Baldosa: 10,91 kg de CO_2

4.7. Módulo C1 – Deconstrucción / demolición.

En el ACV se han considerado los consumos de maquinaria correspondientes a la demolición de cada tipo de pavimento estudiado. Los datos han sido facilitados por el personal responsable de la planta.

4.8. Módulo C2: Transporte hasta el lugar de tratamiento/recuperación de residuos.

Se considera que la totalidad de los elementos que componen los pavimentos de hormigón prefabricado se transportan a una distancia promedio de 50 km hasta el punto de gestión de residuos más próximo, con camiones EURO5 de 16-32 toneladas.

4.9. Módulo C3 - Tratamiento de residuos.

El escenario de residuos considerado establece que se envía a tratamiento el 100% del pavimento de hormigón prefabricado. Se recicla el 80% del hormigón para áridos.

4.10. Módulo C4 - Eliminación de residuos.

En la modelización del ciclo de vida se ha considerado que, tras la gestión del pavimento al final de su vida útil, se envía a vertedero de inertes el 20% del residuo, esto es, el porcentaje que no se recupera como árido.

Ante la ausencia de datos específicos referentes a las condiciones del residuo y su manipulación en las fases de demolición y de machaqueo/almacenamiento (módulos C1-C3), no se ha tenido en cuenta la carbonatación en estos módulos. Para el módulo C4, vertedero, se desconoce el tiempo de exposición del residuo al ambiente, por lo que se aplica la captura potencial de acuerdo con las indicaciones de la PCR, que establece un 75% del potencial máximo de captura como valor medio práctico de captura máxima en esta etapa.

Aplicando los valores indicados, resultan los siguientes escenarios de fin de vida.

Tabla 4-6 Parámetros del módulo C

Parámetro	Valor (por ud. declarada)
Proceso de recogida, especificado por tipo	1.000 kg recogidos por separado. 0 kg recogidos con mezcla de residuos de construcción.
Sistema de recuperación, especificado por tipo	0 kg para reutilización. 800 kg para reciclado. 0 kg para valorización energética.
Eliminación, especificada por tipo	200 kg de producto o material para eliminación final.
Supuestos para el desarrollo de escenarios (transporte)	Transporte de los residuos en camión EURO5 de 16-32 toneladas: - Distancia media de 50 km desde la obra hasta los puntos de gestión.
Proceso de carbonatación	8,51 kg de dióxido de carbono atmosférico son reabsorbidos por el

Parámetro	Valor (por ud. declarada)
	hormigón a través de su carbonatación

4.11. Módulo D - Beneficios más allá del sistema

Se han considerado que se recupera como árido la cantidad de hormigón enviado a reciclaje, el 80% del peso, teniendo en consideración que se emplea un 16,52% de árido reciclado como materia prima secundaria para la fabricación de los productos estudiados.

El hormigón constitutivo de los áridos secundarios que se producen por la trituración de los residuos, seguirá carbonatando durante su almacenamiento y su utilización. En estas etapas, las condiciones de almacenamiento y uso del árido influirán en la importancia del fenómeno. Debido a la falta de información sobre las condiciones de almacenamiento y uso de los agregados secundarios, en este estudio no se cuenta la carbonatación en el módulo D.

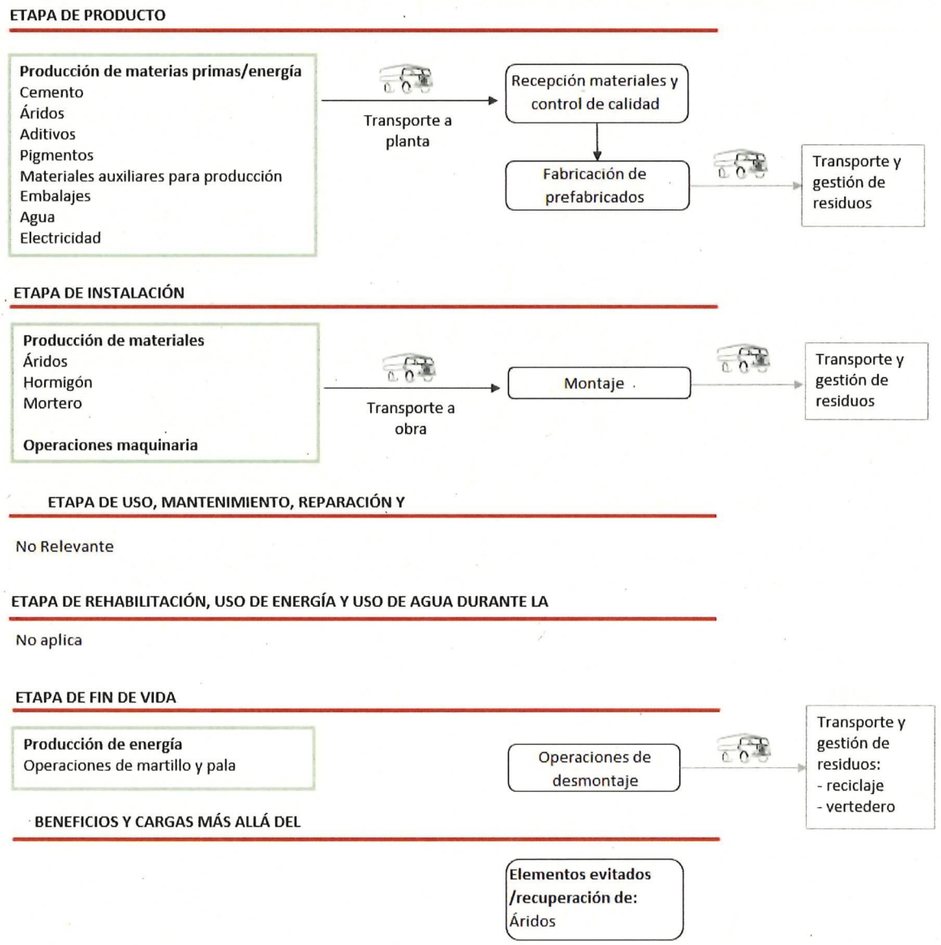


Imagen 1 Diagrama de proceso de la producción de los elementos prefabricados de hormigón.

5. Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV.

Parámetros de impacto ambiental para 1 tonelada de elemento prefabricado de hormigón para pavimento

Parámetro	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5 (1)	A5 (2)	A5 (3)	B1 (1)	B1 (2)	B1 (3)	C1 (1)	C1 (2)	C1 (3)	C2	C3	C4	D
GWP-total	118,35	8,94	5,49	132,77	29,80	8,56	109,84	100,57	-6,82	-3,64	-10,91	8,79 E-01	9,47	6,81	6,91	3,01	8,99	-9,68 E-01
GWP-fossil	118,23	8,94	5,43	132,60	29,80	8,55	109,74	100,51	-6,82	-3,64	-10,91	8,79 E-01	9,47	6,81	6,91	3,01	8,98	-9,60 E-01
GWP-biogenic	5,91 E-02	5,22 E-04	1,44 E-02	7,40 E-02	1,73 E-03	4,85 E-03	8,40 E-02	3,83 E-02	NR	NR	NR	6,12 E-05	6,59 E-04	4,73 E-04	4,04 E-04	2,11 E-04	1,55 E-04	-8,21 E-03
GWP-luluc	6,48 E-02	7,22 E-05	3,70 E-02	1,02 E-01	2,57 E-04	3,16 E-03	1,13 E-02	1,55 E-02	NR	NR	NR	2,15 E-05	2,31 E-04	1,66 E-04	5,58 E-05	7,42 E-05	2,26 E-05	7,96 E-05
ODP	3,91 E-06	2,12 E-06	8,04 E-07	6,83 E-06	7,01 E-06	1,24 E-06	5,40 E-06	4,59 E-06	NR	NR	NR	1,95 E-07	2,10 E-06	1,51 E-06	1,64 E-06	6,73 E-07	1,07 E-07	-2,24 E-07
AP	2,75 E-01	3,14 E-02	3,96 E-02	3,46 E-01	1,66 E-01	3,52 E-02	2,91 E-01	2,44 E-01	NR	NR	NR	3,69 E-03	3,98 E-02	2,86 E-02	2,40 E-02	3,24 E-02	5,05 E-03	-9,21 E-03
EP-freshwater	1,28 E-03	4,57 E-06	3,64 E-04	1,65 E-03	1,53 E-05	5,33 E-05	1,34 E-03	9,97 E-04	NR	NR	NR	6,13 E-07	6,60 E-06	4,74 E-06	3,53 E-06	2,12 E-06	7,95 E-04	-1,47 E-03
EP-marine	7,36 E-02	1,01 E-02	1,49 E-02	9,86 E-02	4,80 E-02	1,30 E-02	8,34 E-02	6,95 E-02	NR	NR	NR	1,38 E-03	1,48 E-02	1,07 E-02	7,68 E-03	1,45 E-02	2,26 E-03	-4,14 E-03
EP-terrestrial	8,55 E-01	1,11 E-01	1,61 E-01	1,13	5,30 E-01	1,44 E-01	9,59 E-01	8,01 E-01	NR	NR	NR	1,52 E-02	1,63 E-01	1,17 E-01	8,45 E-02	1,59 E-01	2,48 E-02	-4,55 E-02
POCP	2,17 E-01	3,03 E-02	5,46 E-02	3,02 E-01	1,41 E-01	4,36 E-02	2,58 E-01	2,09 E-01	NR	NR	NR	4,48 E-03	4,83 E-02	3,47 E-02	2,30 E-02	4,36 E-02	6,78 E-03	-1,27 E-02
ADP-minerals&metals [2]	2,50 E-05	3,88 E-07	5,57 E-07	2,60 E-05	1,23 E-06	9,95 E-07	5,39 E-06	3,01 E-06	NR	NR	NR	4,50 E-08	4,85 E-07	3,48 E-07	3,00 E-07	1,55 E-07	2,45 E-08	-8,23 E-07
ADP-fossil [2]	416,22	126,31	92,99	635,52	418,72	81,10	493,14	407,75	NR	NR	NR	12,01	129,33	92,97	97,67	41,51	6,58	-13,30
WDP [2]	15,34	-1,21 E-02	3,89	19,22	-4,02 E-02	1,04	3,89	6,94	NR	NR	NR	4,06 E-03	4,38 E-02	3,15 E-02	-9,34 E-03	1,40 E-02	2,28 E-03	-2,48 E-01

GWP - total (kg CO2 eq.): Potencial de calentamiento global; **GWP - fossil (kg CO2 eq.)**: Potencial de calentamiento global de los combustibles fósiles; **GWP - biogenic (kg CO2 eq.)**: Potencial de calentamiento global biogénico; **GWP - luluc (kg CO2 eq.)**: Potencial de calentamiento global del uso y cambio del uso del suelo; **ODP (kg CFC-11 eq)**: Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico; **AP (mol H+ eq)**: Potencial de acidificación, excedente acumulado; **EP-freshwater (kg Peq)**: Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua dulce; **EP-marine (kg N eq)**: Potencial de eutrofización, fracción de nutrientes que alcanzan el compartimento final de agua marina; **EP-terrestrial (mol N eq)**: Potencial de eutrofización, excedente acumulado; **POCP (kg NMVOC eq)**: Potencial de formación de ozono troposférico; **ADP-minerals&metals (kg Sb eq)**: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos no fósiles; **APD-fossil (MJ, v.c.n)**: Potencial de agotamiento de recursos abióticos para los recursos fósiles; **WDP (m3 eq)**: Potencial de privación de agua (usuario), consumo de privación ponderada de agua; NR: No relevante.

Tabla 5-1 Parámetros que describen los impactos ambientales adicionales para la producción de 1 tonelada de elemento prefabricado de hormigón para pavimentos.

Parámetro	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5 (1)	A5 (2)	A5 (3)	B1 (1)	B1 (2)	B1 (3)	C1 (1)	C1 (2)	C1 (3)	C2	C3	C4	D
PM	1,49 E-06	6,69 E-07	1,21 E-06	3,37 E-06	2,13 E-06	6,76 E-07	3,48 E-06	1,87 E-06	NR	NR	NR	8,85 E-08	9,53 E-07	6,85 E-07	5,16 E-07	6,83 E-06	1,40 E-07	-2,91 E-07
IRP [1]	2,63	5,50 E-01	4,04 E-01	3,58	1,82	4,36 E-01	3,57	2,22	NR	NR	NR	5,23 E-02	5,63 E-01	4,05 E-01	4,25 E-01	1,81 E-01	2,90 E-02	-2,55 E-01
ETP-fw [2]	588,48	51,29	55,11	694,87	167,85	44,28	793,21	489,94	NR	NR	NR	4,02	43,33	31,15	39,68	13,91	2,45	-9,94
HTP-c [2]	1,29 E-08	7,19 E-10	1,79 E-09	1,54 E-08	2,57 E-09	1,17 E-09	7,30 E-09	1,01 E-08	NR	NR	NR	6,11 E-10	6,58 E-09	4,73 E-09	5,57 E-10	1,81 E-10	3,06 E-11	-5,31 E-10
HTP-nc [2]	7,38 E-07	8,37 E-08	6,59 E-08	8,88 E-07	2,68 E-07	5,96 E-08	6,35 E-07	6,32 E-07	NR	NR	NR	5,56 E-09	5,99 E-08	4,31 E-08	6,48 E-08	1,45 E-08	2,47 E-09	-6,94 E-09
SQP [2]	67,95	3,40 E-01	3.454,27	3.522,56	1,13	114,68	208,35	147,84	NR	NR	NR	3,78 E-02	4,07 E-01	2,93 E-01	2,63 E-01	1,31 E-01	8,46	-43,01

PM (Incidencia de enfermedades): Potencial de incidencia de enfermedades debidas a las emisiones de materia particulada; **IRP (kBq U235 eq)**: Eficiencia de exposición del potencial humano relativo al U235; **ETP-fw (CTUe)**: Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - agua dulce; **HTP-c (CTUh)**: Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos cancerígenos; **HTP-nc (CTUh)**: Potencial comparativo de unidad tóxica para los ecosistemas - efectos no cancerígenos; **SQP (Pt)**: Índice de potencial de calidad del suelo; **NR**: No relevante.

Aviso 1. Esta categoría de impacto trata principalmente con los impactos eventuales de las dosis bajas de las radiaciones ionizantes sobre la salud humana del ciclo del combustible nuclear. No considera los efectos debido a posibles accidentes nucleares ni la exposición ocupacional debida a la eliminación de residuos radiactivos en las instalaciones subterráneas. El potencial de radiación ionizante del suelo, debida al radón o de algunos materiales de construcción no se mide tampoco en este parámetro.

Aviso 2. Los resultados de este indicador de impacto ambiental deben utilizarse con prudencia ya que las incertidumbres de los resultados son elevadas y la experiencia con este parámetro es limitada.

(1) Adoquín; (2) Bordillo; (3) Baldosa

B2 a B4: No relevantes (NR). B5 a B7: No aplica

Uso de recursos para 1 tonelada de elemento prefabricado de hormigón para pavimento

Parámetro	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5 (1)	A5 (2)	A5 (3)	B1 (1)	B1 (2)	B1 (3)	C1 (1)	C1 (2)	C1 (3)	C2	C3	C4	D
PERE	77,94	1,94 E-01	644,53	722,67	6,38 E-01	24,27	105,94	46,38	NR	NR	NR	1,95 E-02	2,10 E-01	1,51 E-01	1,50 E-01	6,74 E-02	1,82 E-01	-9,28
PERM	4,29	2,76 E-02	434,39	438,71	9,08 E-02	13,42	19,94	15,83	NR	NR	NR	2,68 E-03	2,89 E-02	2,07 E-02	2,14 E-02	9,26 E-03	8,88 E-02	-1,16
PERT	82,24	2,22 E-01	1.078,91	1.161,37	7,29 E-01	37,68	125,87	62,21	NR	NR	NR	2,22 E-02	2,39 E-01	1,72 E-01	1,71 E-01	7,66 E-02	0,27	-10,43
PENRE	3,22 E-02	0,00	0,00	3,22 E-02	0,00	0,00	0,00	9,66 E-04	NR	NR	NR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PENRM	499,82	128,38	102,21	730,41	425,61	85,04	575,32	473,58	NR	NR	NR	12,22	131,56	94,57	99,27	42,23	6,70	-12,84
PENRT	499,85	128,38	102,21	730,44	425,61	85,04	575,32	473,58	NR	NR	NR	12,22	131,56	94,57	99,27	42,23	6,70	-12,84
SM	173,08	0,00	0,00	173,08	0,00	0,00	0,00	0,00	NR	NR	NR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RSF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NR	NR	NR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NRSF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NR	NR	NR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW	1,60	6,38 E-03	5,28 E-02	1,66	2,10 E-02	4,14 E-01	2,18	1,34	NR	NR	NR	6,04 E-04	6,50 E-03	4,67 E-03	4,94 E-03	2,09 E-03	3,37 E-04	-7,55 E-01

PERE (MJ, v.c.n.): Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima; **PERM (MJ, v.c.n.):** Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima; **PERT (MJ, v.c.n.):** Uso total de la energía primaria renovable; **PENRE (MJ, v.c.n.):** Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima; **PENRM (MJ, v.c.n.):** Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima; **PENRT (MJ, v.c.n.):** Uso total de la energía primaria no renovable; **SM (kg)**: Uso de materiales secundarios; **RSF (MJ, v.c.n.):** Uso de combustibles secundarios renovables; **NRSF (MJ, v.c.n.):** Uso de combustibles secundarios no renovables; **FW (m^3)**: Uso neto de recursos de agua corriente; **NR**: No relevante.

(1) Adoquín; (2) Bordillo; (3) Baldosa

B2 a B4: No relevantes (NR). B5 a B7: No aplica

Categorías de residuos para 1 tonelada de elemento prefabricado de hormigón para pavimento

Parámetro	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5 (1)	A5 (2)	A5 (3)	B1 (1)	B1 (2)	B1 (3)	C1 (1)	C1 (2)	C1 (3)	C2	C3	C4	D
HWD	2,58 E-04	3,33 E-04	1,62 E-04	7,52 E-04	1,05 E-03	1,26 E-04	6,84 E-04	3,81 E-04	NR	NR	NR	3,15 E-05	3,39 E-04	2,44 E-04	2,57 E-04	1,09 E-04	1,72 E-05	-3,82 E-05
NHWD	3,98 E-01	6,64 E-03	1,48 E-01	5,53 E-01	2,22 E-02	30,02	33,56	30,27	NR	NR	NR	8,97 E-04	9,66 E-03	6,94 E-03	5,13 E-03	3,10 E-03	2,00 E+02	-2,63 E-02
RWD	2,76 E-03	9,05 E-04	4,92 E-04	4,15 E-03	3,00 E-03	5,98 E-04	3,42 E-03	2,70 E-03	NR	NR	NR	8,61 E-05	9,27 E-04	6,67 E-04	7,00 E-04	2,98 E-04	4,74 E-05	-1,90 E-04

HWD (kg): Residuos peligrosos eliminados; **NHWD (kg)**: Residuos no peligrosos eliminados; **RWD (kg)**: Residuos radiactivos eliminados; **NR**: No relevante.

(1) Adoquín; (2) Bordillo; (3) Baldosa

B2 a B4: No relevantes (NR). B5 a B7: No aplica

Flujos de salida para 1 tonelada de elemento prefabricado de hormigón para pavimento

Parámetro	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5 (1)	A5 (2)	A5 (3)	B1 (1)	B1 (2)	B1 (3)	C1 (1)	C1 (2)	C1 (3)	C2	C3	C4	D
CRU	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NR	NR	NR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MFR	0,00	0,00	2,82 E-01	2,82 E-01	0,00	5,50 E-04	5,50 E-04	5,50 E-04	NR	NR	NR	0,00	0,00	0,00	0,00	800	0,00	0,00
MER	0,00	0,00	1,10 E-01	1,10 E-01	0,00	1,94 E-03	1,94 E-03	1,94 E-03	NR	NR	NR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	NR	NR	NR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

CRU (kg): Componentes para su reutilización; **MFR (kg)**: Materiales para el reciclaje; **MER (kg)**: Materiales para valorización energética; **EE (MJ)**: Energía exportada; **NR**: No Relevante.

(1) Adoquín; (2) Bordillo; (3) Baldosa

B2 a B4: No relevantes (NR). B5 a B7: No aplica

Los resultados de impacto estimados son relativos y no indican el valor final de las categorías de impacto, ni hacen referencia a valores umbral, márgenes de seguridad o riesgos.

breinco

AENOR Confía

6. Información ambiental adicional.

6.1. Otros indicadores.

La producción de los elementos prefabricados de hormigón para pavimentos (adoquín, bordillo y baldosa), no generan coproductos.

6.2. Emisiones al aire interior.

La utilización de los elementos prefabricados de hormigón para pavimentos (adoquín, bordillo y baldosa), no produce emisiones al aire interior, durante su vida útil.

6.3. Liberación al suelo y al agua.

La utilización de los elementos prefabricados de hormigón para pavimentos (adoquín, bordillo y baldosa), no genera emisiones al suelo o al agua, durante su vida útil.

6.4. Contenido en carbono biogénico.

El fabricante declara que los productos prefabricados de hormigón para pavimentos no contienen materiales con carbono biogénico.

El embalaje de los productos prefabricados de hormigón para pavimentos de Breinco supone el 3,10% del peso total del producto final correspondiente al año 2021. Siguiendo las indicaciones de la norma de referencia, se omite la declaración del contenido de carbono biogénico del embalaje debido a que la masa de los materiales que contienen carbono biogénico en el embalaje es inferior al 5% de la masa total del producto.



GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

AENOR Confía

Referencias

[1] Norma UNE-EN 16757:2018. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto para hormigón y elementos de hormigón.

[2] Norma UNE-EN 15804:2012+A2:2014. Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.

[3] Reglas Generales del Programa GlobalEPD, 2ª revisión. AENOR. Febrero de 2016.

[4] Norma UNE-EN ISO 14025:2010. Etiquetas y declaraciones ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos. (ISO 14025:2006).

[5] Norma UNE-EN ISO 14040:2006/A1:2021. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y marco de referencia. Modificación 1. (ISO 14040:2006/Amd 1:2020).

[6] Norma UNE-EN ISO 14044:2006/A1:2021. Gestión Ambiental. Evaluación del ciclo de vida. Requisitos y directrices. Modificación 2. (ISO 14044:2006/Amd 2:2020).

[6] Informe del Análisis del ciclo de vida para la DAP de los prefabricados de hormigón para pavimentos de Breinco S.A. Redactado por Abaleo S.L., diciembre 2022. Versión 8.

[7] Bases de datos y metodologías de evaluación de impactos aplicadas mediante SimaPro 9.4.0.2

Índice

1. Información general 3
2. El producto 5
3. Información sobre el ACV 8
4. Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional. 12
5. Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV. 16
6. Información ambiental adicional. 20
Referencias 21

breinco

AENOR
Confía



AENOR
Confía

Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD

CERTIFICAT D'ATORGAMENT

El Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
certifica que ha atorgat als productes

Llosa Vulcano
(Llosa prefabricada de formigó)

Panot i Rigola
(Peces prefabricades de formigó)

de l'empresa

INDUSTRIAL BREINCO, S.A

ubicada a Ctra. de Cardedeu a Dosrius, 6 de Llinars del Vallès

el Distintiu de garantia de qualitat ambiental corresponent a la categoria de
Primeres matèries i productes d'àrid reciclat

d'acord amb la Resolució de 5 d'abril de 2022 del director general de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic i el que preveu l'article 9 del Decret 316/1994, de 4 de novembre, sobre atorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental, modificat pel Decret 296/1998, de 17 de novembre.

Data d'atorgament: 06/10/2021
Data 1ª ampliació: 05/04/2022
Validesa del certificat: 06/10/2024

Teresa Jordà i Roura,
Consellera d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural

Document signat digitalment per:
Teresa Jordà Roura (08/04/2022 09:30 CEST)

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

Declaración Ambiental de Producto

EN ISO 14025:2010
UNE 36904-1:2018
EN 15804:2012+A1:2013

AENOR
Confía

Productos largos de acero no aleado para construcción laminados en caliente procedentes de horno eléctrico: barras corrugadas

Fecha de 1ª emision: 2013-07-31
Fecha de renovación: 2020-07-31
Fecha de expiración: 2025-07-30

Código GlobalEPD: 001-002.05 renovación 1

Asociación Sostenibilidad Siderúrgica

CELSA GROUP | CELSA BARCELONA

ASOCIACIÓN SOSTENIBILIDAD SIDERÚRGICA





El titular de esta Declaración es el responsable de su contenido, así como de conservar durante el periodo de validez la documentación de apoyo que justifique los datos y afirmaciones que se incluyen

Titular de la Declaración

Asociación Sostenibilidad Siderúrgica
Orense 58, 10º C
28020 Madrid
España

Tel (+34) 915 61 87 21
Mail buzon@calsider.com
Web http://www.calsider.es
http://www.sostenibilidadsiderurgica.com

Estudio de ACV

Abaleo S.L.
Campus Universitario Riu Sec,
c/ Poza de la Sal, 8; 3º A
28031 Madrid
España

Tel (+34) 639 901 043
Mail info@abaleo.es
Web http://www.abaleo.es

Administrador del Programa GlobalEPD

AENOR Internacional S.A.U.
Génova 6
28004 Madrid
España

Tel (+34) 902 102 201
Mail aenordap@aenor.com
Web www.aenor.com

AENOR es miembro fundador de ECO Platform, la Asociación Europea de Programas de verificación de Declaraciones ambientales de producto

UNE 36904-1:2018
La Norma Europea EN 15804:2012+A1:2013 sirve de base para las RCP

Verificación independiente de la Declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010

☐ Interna ☑ **Externa**

Organismo de verificación
AENOR

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

AENOR
Confía

1 Información General

1.1. La organización

Esta Declaración Ambiental de Producto (DAP) sectorial ha sido elaborada por la Asociación Sostenibilidad Siderúrgica para, entre otras, la siguiente organización:

Cía. Española de Laminación, S.L. – CELSA

Celsa Group

Castellbisbal, Barcelona (España)

Sostenibilidad Siderúrgica es una entidad de naturaleza asociativa y sin ánimo de lucro, cuyos miembros son las principales empresas siderúrgicas españolas.

Sostenibilidad Siderúrgica pretende fomentar estrategias de Responsabilidad Social Empresarial, de forma coordinada entre todas las empresas asociadas, con la clara referencia de servir de soporte a los intereses de los miembros de esta organización, en su trayectoria empresarial, en su interlocución con distintos sectores empresariales y con las distintas Administraciones.

Sostenibilidad Siderúrgica quiere convertirse en un punto de encuentro de acciones conjuntas entre las Administraciones Públicas, Instituciones Privadas, Empresas y resto de Agentes Económicos, Sociales y Sindicales.

Los principales objetivos de Sostenibilidad Siderúrgica son:

- Mantener y reforzar la cooperación entre sus miembros.
- Promover el concepto de la sostenibilidad en el sector siderúrgico.
- Creación de una Marca de Sostenibilidad.
- Representar y defender los intereses comunes de los miembros.
- Fomento de técnicas de certificación del acero.
- Colaborar con las distintas Administraciones Públicas e Instituciones privadas al objeto de promover buenas prácticas en el sector siderúrgico.
- Impulso y promoción de la presencia española en foros internacionales.
- Organizar actividades para la consecución de los objetivos de la asociación.

1.2. Alcance de la Declaración

Esta DAP describe información ambiental relativa al ciclo de vida de la producción de la cuna a la puerta de fábrica con opciones, es decir A1, A2, A3, A4 y D, de barras corrugadas de acero.

La función desempeñada por el sistema de producto estudiado es la producción de barras corrugadas utilizadas como armaduras en el hormigón empleado para la construcción.

1.3. Ciclo de vida y conformidad

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas UNE-EN ISO 14025:2010, UNE-EN 15804:2012+A1:2014 y UNE 36904-1:2018.

La norma UNE 36904-1:2018 ha sido elaborada por el comité técnico CTN 36 Siderurgia.

Esta Declaración ambiental incluye las siguientes etapas del ciclo de vida: A1 a A3, A4 y D. Por tanto, esta declaración es del tipo cuna a puerta con opciones.

Los procesados posteriores, el montaje y/o la instalación quedan fuera del alcance de esta DAP.

Esta Declaración puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o conforme a documentos de referencia distintos; en concreto puede no ser comparable con Declaraciones no desarrolladas y y verificadas conforme a la Norma UNE-EN 15804.

Del mismo modo, las Declaraciones ambientales pueden no ser comparables si el origen de los datos

es distinto (por ejemplo, las bases de datos), no se incluyen todos los módulos de información pertinentes o no se basan en los mismos escenarios.

Etapa de producto	A1	Suministro de materias primas	X
	A2	Transporte a fábrica	X
	A3	Fabricación	X
Const.	A4	Transporte a obra	X
	A5	Instalación / construcción	MNE
Etapa de uso	B1	Uso	MNE
	B2	Mantenimiento	MNE
	B3	Reparación	MNE
	B4	Sustitución	MNE
	B5	Rehabilitación	MNE
	B6	Uso de energía en servicio	MNE
	B7	Uso de agua en servicio	MNE
Fin de vida	C1	Deconstrucción / demolición	MNE
	C2	Transporte	MNE
	C3	Tratamiento de los residuos	MNE
	C4	Eliminación	MNE
	D	Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje	X

X = Módulo incluido en el ACV; NR = Módulo no relevante;
MNE = Módulo no evaluado

Tabla 1. Límites del sistema. Módulos de información considerados

1.4. Representatividad de la DAP

La producción de los centros siderúrgicos participantes representa el 100% del mercado de barras corrugadas en España y Portugal.

2 El producto

2.1. Identificación del producto

Esta DAP sectorial es de aplicación a las barras corrugadas (productos largos de acero no aleado para construcción, laminados en caliente, procedentes de horno eléctrico) utilizadas como armaduras en el hormigón. Código CPC 4124.

Las barras corrugadas son de sección maciza circular o prácticamente circular. Presentan resaltos transversales en su superficie, denominados "corrugas", con el objetivo de mejorar las condiciones de adherencia con el hormigón.

Estos productos se suministran al mercado en forma de barras rectas o rollos y su denominación genérica es "barras corrugadas".



2.2. Aplicaciones del producto

Las barras corrugadas se emplean como refuerzo en las estructuras de hormigón. Con ellas se conforman las armaduras pasivas, que se colocan en los moldes o encofrados antes del vertido del hormigón.

En su formato de barra recta y rollo se emplean para la confección de armaduras elaboradas, mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

2.3. Composición del producto

El acero es un material en el que el hierro es el elemento predominante (superior a un 95%), con un contenido en carbono generalmente inferior al 2% y que contiene además otros elementos minoritarios (UNE-EN 10020 Definición y clasificación de los tipos de acero).

Se consideran aceros no aleados aquellos en los que el contenido de cualquiera de sus elementos es inferior a ciertos valores límite (UNE-EN 10020).

La composición química y propiedades de las barras corrugadas se establecen en las siguientes normas de producto:

- UNE 36068, Barras corrugadas de acero soldable para uso estructural en armaduras de hormigón armado.
- UNE 36065, Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.
- UNE-EN 10080, Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

Ninguno de los componentes del producto final de acero se incluye en la "Lista candidata de sustancias muy preocupantes sometidas a autorización".



3 Información sobre el ACV

3.1. Análisis de ciclo de vida

Esta DAP está basada en un Análisis de Ciclo de Vida "cuna a puerta con opciones" realizado conforme a las recomendaciones y requisitos de las normas internacionales ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006. Como Regla de Categoría de Producto (RCP) de referencia se ha empleado la Norma Europea UNE-EN 15804:2012+A1:2014 y la UNE 36904-1:2018.

El Informe del análisis del ciclo de vida para la DAP sectorial de la producción de barras corrugadas ha sido realizado por la empresa Abaleo S.L. y finalizado en junio de 2019.

Los datos específicos del proceso productivo del acero utilizados en el estudio ACV proceden de las instalaciones siderúrgicas con las que se ha elaborado esta DAP y corresponden a los datos de producción de los años 2016 y 2017.

Para la selección de los datos no específicos (ejemplo: la producción de materias primas), se ha utilizado la base de datos Ecoinvent 3.5 (noviembre 2018).

La herramienta SimaPro 9.0.0.30 se utilizó para crear el modelo y realizar los cálculos. La metodología empleada para la evaluación de impactos es la CML-IA baseline V3.05 / EU25+3. El potencial de calentamiento global se ha evaluado mediante la metodología EF Method 2.0 V1.00 / Global (2010) / with tox categories.

3.2. Unidad funcional o declarada

Para la producción de las barras corrugadas de acero, la unidad declarada es la producción de 1000 kg (1 tonelada) de producto.

3.3. Vida útil de referencia (RSL)

Vida Útil de Referencia (Reference Service Life, RSL) de las barras corrugadas de acero: no especificada, por ser una DAP de la cuna a la puerta con opciones.

3.4. Criterios de asignación y de corte

Regla de asignación aplicada:

- Cuando ha sido posible se ha ampliado el sistema de producto para evitar la asignación de los impactos ambientales a los co-productos de los procesos unitarios multi-salida, dentro del proceso principal.
- Cuando no ha sido posible evitar la asignación, se ha hecho una asignación de las entradas y salidas del sistema, en base a masa.

El criterio de corte es el 1% del uso de energía primaria renovable y no renovable; y el 1% de la masa total entrante, en un determinado proceso unitario. El total de los flujos de entrada no considerados por módulo debe ser como máximo del 5% del uso de energía y de la masa.

Como regla general, se ha incluido el peso/volumen bruto de todos los materiales utilizados en el proceso de producción de los corrugados de acero, de manera que se ha incluido al menos el 99% del peso total de los productos empleados para la unidad declarada. No ha habido ninguna exclusión de consumos de energía.

3.5. Representatividad, calidad y selección de los datos

Para modelar el proceso de fabricación de las barras corrugadas se han empleado los datos de producción de las industrias siderúrgicas que forman parte de esta DAP sectorial, de los años 2016 y 2017. De estas industrias se han obtenido los datos de: consumos de materia y energía; emisiones al aire, vertidos y generación de residuos. Con esta información se ha desarrollado el ACV de la producción de barras corrugadas, diferenciando las fases:

- A1, extracción y procesado de las primas empleadas para la fabricación de barras corrugadas
- A2, de transporte de materias primas a la fábrica.
- A3, de producción de barras corrugadas.
- A4, transporte del producto final a la obra.
- D, beneficio y cargas más allá del sistema.

Todos los datos empleados en el ACV relativos a la producción de las barras corrugadas han sido suministrados por las industrias participantes en esta DAP sectorial.

Cuando ha sido necesario se ha recurrido a la base de datos Ecoinvent 3.5 (noviembre de 2018), que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el ACV.

Para la elección de los procesos más representativos se han aplicado los siguientes criterios:

- Que sean datos representativos del desarrollo tecnológico realmente aplicado en los procesos de fabricación. En caso de no disponerse de información se ha elegido un dato representativo de una tecnología media.
- Que sean datos europeos medios.
- Que sean datos los más actuales posibles

Todos los datos del ACV se han tratado con el software SimaPro 9.0.0.30, que es la versión más actualizada disponible en el momento de realizar el ACV. Con este software se ha modelado el ACV y se han calculado las categorías de impacto ambiental pedidas por la RCP.

Para valorar la calidad de los datos primarios empleados en el ACV de la producción de barras corrugadas se aplican los criterios de evaluación semicuantitativa de la calidad de los datos, que propone la Unión Europea en su Guía de la Huella Ambiental de Productos y Organizaciones. Los resultados obtenidos son los siguientes:

- Integridad muy buena: se cubre más del 90% de los materiales y entradas al sistema. Puntuación 1.
- Idoneidad y coherencia metodológicas razonable: Enfoque basado en el proceso atributivo y cumplimiento de los dos requisitos metodológicos de la Guía de la HAP: tratamiento de la multifuncionalidad; límite del sistema. Puntuación 3.
- Representatividad temporal muy buena: los datos del proceso de producción son de 12 meses, de los años 2016 y 2017, que son años representativos de la producción del sector; los datos de la obtención de las materias primas provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, actualizada en noviembre de 2018, que es la más actualizadas posible. Puntuación 1.
- Representatividad tecnológica muy buena: la mayoría de los datos son de las propias instalaciones, que representan casi la totalidad del sector; otros provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, actualizada en noviembre 2018, que cuenta con procesos genéricos muy actualizados. Puntuación 1.
- Representatividad geográfica buena: la mayoría de los datos son de las propias instalaciones, que representan casi la totalidad del sector; otros provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, actualizada en noviembre de 2018, que cuenta con procesos regionalizados. Puntuación 1.
- Incertidumbre de los datos baja: la mayoría de los datos son de las propias instalaciones; otros provienen de la base de datos Ecoinvent 3.5, de reconocido prestigio, actualizada en noviembre de 2018, que cuenta con procesos genéricos con incertidumbres bajas. Puntuación 2.

La incertidumbre de los datos se considera baja por las siguientes razones:

- Los datos de los pesos y cantidades de los materiales y agua empleados se han obtenido directamente de las instalaciones de las industrias siderúrgicas que participan en esta DAP sectorial, que disponen de sistemas avanzados de gestión de la producción.
- Los datos de consumo de energía se obtienen de una fuente externa, cuya confianza queda garantizada al estar respaldada por el sistema nacional de metrología.
- Los datos de consumo de agua de pozo están controlados por contadores propios.

En consecuencia, los datos de los materiales empleados y de los consumos de energías y agua son precisos. Cuando ha sido necesario hacer asignaciones se ha aplicado la asignación basada en peso, que es el primer criterio que se recomienda en la RCP; y que además ha sido considerado adecuado por los responsables de producción de las instalaciones que han colaborado en el estudio.

De acuerdo con los datos anteriores, el Data Quality Rating (DQR) toma el siguiente valor: 9/6= 1,5, lo que indica que el nivel de calidad de los datos es excelente.

Para entender mejor la evaluación de la calidad de los datos realizada, se indica que la puntuación de cada uno de los criterios varía de 1 a 5 (cuanto menor puntuación, más calidad) y que para obtener la puntuación final se aplica la tabla siguiente:

Puntuación de la calidad global de los datos (DQR)	Nivel de calidad global de los datos
≤ 1,6	Calidad excelente
1,6 a 2,0	Calidad muy buena
2,0 a 3,0	Calidad buena
3,0 a 4,0	Calidad razonable
> 4,0	Calidad insuficiente

Nivel de calidad global de los datos en función de la puntuación de la calidad de los datos obtenida

4 Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional

4.1. Procesos previos a la fabricación (upstream) y fabricación del producto (A1-A3)

A1 Producción de materias primas

Esta DAP es de aplicación a a las barras corrugadas, productos largos de acero no aleado para construcción laminados en caliente procedentes de horno eléctrico, en el que se emplea como materia prima básica la chatarra (> 85%), junto con pequeñas cantidades de arrabio (< 2%) y pre-rreducidos (< 3%) como aporte adicional de hierro. Otras materias primas utilizadas (< 10%) en la fabricación del acero son: la cal (cal viva y dolomítica), el carbón, las ferroaleaciones, el espato-flúor y el carburo cálcico.

En este módulo se incluye el proceso de producción de materias primas, en el cual se considera:

- La extracción de los recursos.
- El transporte a los centros de tratamiento/producción.
- El consumo energético y de combustibles, durante la producción de las materias primas.
- El consumo de otros recursos (como por ejemplo el agua), durante la producción de las materias primas.
- La generación de residuos y emisiones al aire y vertidos al agua y al suelo, durante la producción de las materias primas.

También se incluye en este módulo el tratamiento previo que se realiza a la chatarra para convertirla en apta para el proceso de acería y que comprende los siguientes procesos: el transporte a las plantas de tratamiento, su clasificación por calidades y su compactación. La chatarra se divide según su origen en:

- Chatarra pre-consumidor: es aquella generada durante la fabricación de piezas y componentes de acero tales como virutas de máquinas, herramientas, recortes de prensas y guillotinas, etc.
- Chatarra post-consumidor: procedente del desguace de edificios con estructuras de acero, plantas industriales, barcos, automóviles, electrodomésticos, etc.

El 52,08% de la chatarra consumida para fabricar este producto es post-consumidor y el 47,92% se considera pre-consumidor.

A2 Transporte

Se ha considerado el transporte de todas las materias primas y auxiliares, desde los lugares de producción (proveedores) hasta las instalaciones siderúrgicas, distinguiéndose en cada una de ellas el modo de transporte utilizado: barco, camión o ferrocarril. También se ha considerado el transporte interno de las materias en los centros siderúrgicos.

A3 Fabricación de las barras corrugadas

El proceso de fabricación comprende dos partes claramente diferenciadas:

- El proceso de acería de horno eléctrico en la que se produce y afina el acero hasta conseguir la composición química adecuada para el producto y en la que se produce palanquilla (semiproducto) mediante un proceso de colada continua.
- El proceso de laminación en caliente en el que, partiendo de la palanquilla, se conforma en caliente el producto final de acero y se le dan las propiedades finales deseadas mediante procesos termo-mecánicos.

En esta etapa se han considerado los consumos de materias (incluyendo materiales auxiliares) y energía asociados y las emisiones tanto al agua como al aire derivadas del proceso productivo, así como los residuos generados durante esta etapa del ciclo de vida.

Como resultado del proceso productivo se generan ciertos materiales: escorias, polvo de acería y cascarillas de laminación que son en parte vendidos/entregados para darles otro uso.

4.2. Transporte y proceso de construcción (A4-A5)

A4 Transporte al lugar de utilización

Se ha considerado el transporte de los productos (barras corrugadas) elaborados, desde los lugares de producción (proveedores) hasta las instalaciones donde se utilizan, distinguiéndose el modo de transporte utilizado: barco, camión o ferrocarril.

4.3. Beneficios y cargas fuera de los límites del sistema del edificio

Módulo D: Potencial de reutilización, recuperación y reciclaje

Se han considerado los residuos que son enviados a valorización para su uso posterior:

- Acero, se recicla el 100% al final de su vida útil.
- Polvo de acería, valorizado para recuperar su alto contenido en zinc sustituyendo la utilización de zinc de origen natural.
- Refractarios del horno, valorizados como áridos para diversos usos, principalmente en la fabricación de hormigón y como agregado para construcción civil.
- Cascarilla de laminación, constituidas principalmente por hierro y óxidos de hierro, son aprovechadas como contrapesos sustituyendo el uso de hierro primario.

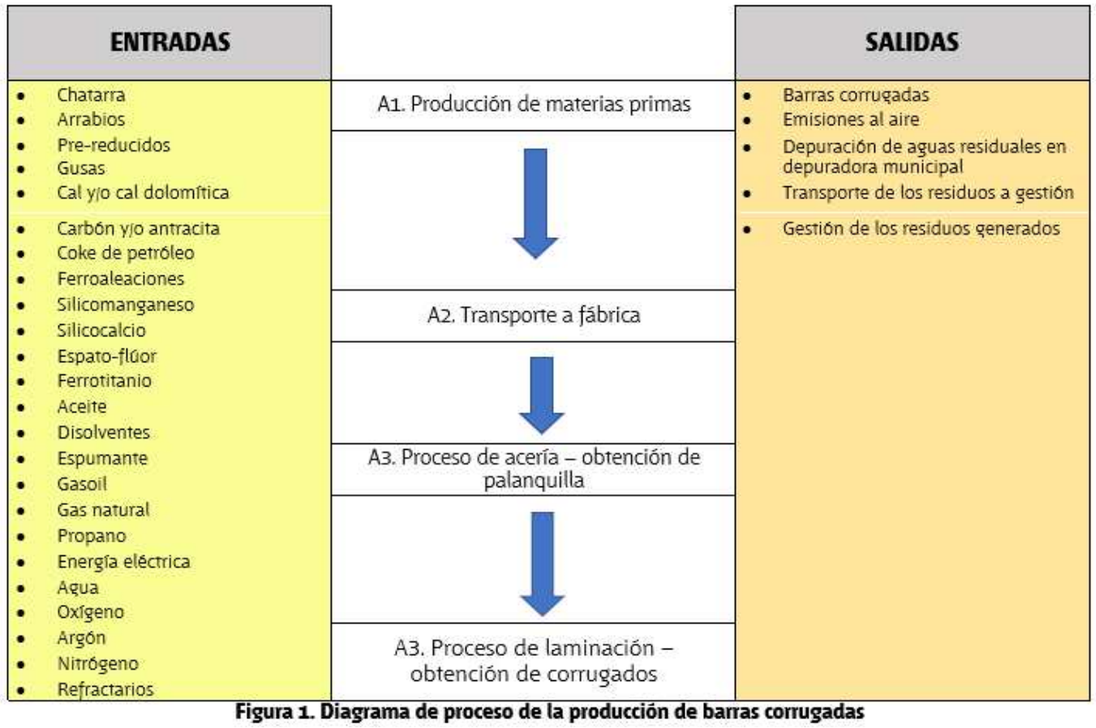


Figura 1. Diagrama de proceso de la producción de barras corrugadas

5 Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV

En la siguiente tabla se incluyen los datos promediados de los parámetros del ACV.

	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP	148,08	44,27	218,01	122,68	30,13													-49,91
ODP	1,11E-05	8,22E-06	2,60E-05	2,45E-05	5,56E-06													-5,08E-06
AP	5,92E-01	3,66E-01	1,89	4,23E-01	4,20E-01													-2,91E-01
EP	1,39E-01	3,97E-02	2,58E-01	4,52E-02	4,01E-02	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	-1,62E-01
POCP	7,39E-02	1,29E-02	1,08E-01	2,50E-02	1,38E-02													-1,97E-02
ADPE	5,12E-03	8,74E-08	1,66E-03	4,98E-06	5,94E-08													-1,12E-02
ADPF	1.557,56	635,54	2.789,43	2.891,58	430,28													-577,21

GWP *[kg CO_2 eq]* Potencial de calentamiento global

ODP *[kg CFC-11 eq]* Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico

AP *[kg SO_2 eq]* Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua

EP *[kg $(PO_4)^{3-}$ eq]* Potencial de eutrofización

POCP *[kg etileno eq]* Potencial de formación de ozono troposférico

ADPE *[kg Sb eq]* Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles (ADP-elementos)

ADPF *[MJ]* Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP-combustibles fósiles)

Tabla 2. Parámetros que describen los impactos ambientales definidos en la Norma UNE-EN 15804

	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	159,25	1,51	1.537,04	366,97	0,94													-53,48
PERM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
PERT	159,25	1,51	1.537,04	366,97	0,94													-53,48
PENRE	1.887,14	677,85	4.622,89	3.475,57	458,66													-704,05
PENRM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
PENRT	1.887,14	677,85	4.622,89	3.475,57	458,66													-704,05
SM	1115,97	0,00	0,00	0,00	0,00	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	0,00
RSF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
NRSF	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
FW	9,13E-01	3,55E-02	1,50	5,11E-01	2,41E-02													-1,00

PERE *[MJ]* Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima

PERM *[MJ]* Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima

PERT *[MJ]* Uso total de la energía primaria renovable

PENRE *[MJ]* Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima

PERNRM *[MJ]* Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima

PERNRT *[MJ]* Uso total de la energía primaria no renovable

SM *[Kg]* Uso de materiales secundarios

RSF *[MJ]* Uso de combustibles secundarios renovables

NRSF *[MJ]* Uso de combustibles secundarios no renovables

FW *[m^3]* Uso neto de recursos de agua corriente

Tabla 3. Parámetros que describen el uso de recursos

	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	6,78E-03	1,18E-04	1,66E-02	3,23E-03	8,18E-05	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	-3,52E-03
NHWD	1,61E-02	1,50E-04	1,31E-03	7,15E-05	1,27E-04													-7,52E-03
RWD	6,39E-03	4,62E-03	2,57E-02	7,11E-03	3,12E-03													-1,81E-03
CRU	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
MFR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
MER	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
EE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00
EET	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													0,00

HWD	*[kg]*	Residuos peligrosos eliminados
NHWD	*[kg]*	Residuos no peligrosos eliminados
RWD	*[kg]*	Residuos radiactivos eliminados
CRU	*[kg]*	Componentes para su reutilización
MFR	*[kg]*	Materiales para el reciclaje
MER	*[kg]*	Materiales para valorización energética
EE	*[MJ]*	Energía exportada
EET	*[Mj]*	Energía térmica exportada

Tabla 4. Parámetros que describen los flujos de salida y las categorías de residuos

6 Información ambiental adicional

6.1. Emisiones al aire interior

La utilización en productos de la construcción de barras corrugadas de acero no produce emisiones al aire interior, durante su vida útil.

6.2. Liberación al suelo y al agua

La utilización en productos de la construcción de arras corrugadas de acero no genera emisiones al suelo o al agua, durante su vida útil.

6.3. Resultados de la metodología ILCD 2011 Midpoint+

Como información adicional, se han calculado los resultados de aplicar la metodología ILCD 2011 Midpoint+, definida en la Recomendación de la Comisión *(2013/179/UE)* de 9 de abril de 2013 sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida, a la producción de barras corrugadas.

El cálculo de estos indicadores, que se muestran en la tabla siguiente, no forma parte de la conformidad con la Normas UNE 36904-1:2018, UNE-EN 15804:2012+A1:2014.

Impactos ambientales potenciales de 1 tonelada de producto								
Categoría de impacto	**Unidad**	A1-A3	A1	A2	A3 acería	A3 laminación	A4	D
Climate change	kg CO2 eq	577,62	140,96	43,97	249,92	142,76	29,91	-47,98
Ozone depletion	kg CFC-11 eq	6,98E-05	1,11E-05	8,22E-06	2,60E-05	2,45E-05	5,56E-06	-5,08E-06
Human toxicity, non-cancer effects	CTUh	2,45E-04	8,27E-05	4,74E-06	1,43E-04	1,46E-05	3,10E-06	-2,01E-05
Human toxicity, cancer effects	CTUh	1,19E-04	1,17E-04	2,84E-08	2,20E-06	2,89E-07	2,21E-08	-1,65E-06
Particulate matter	kg PM2.5 eq	3,67E-01	1,79E-01	2,52E-02	1,35E-01	2,79E-02	2,47E-02	-5,40E-02
Ionizing radiation HH	kBq U235 eq	49,06	6,26	2,82	31,95	8,03	1,91	-2,17
Ionizing radiation E *(interim)*	CTUe	3,74E-04	4,88E-05	2,00E-05	2,45E-04	6,04E-05	1,35E-05	-1,78E-05
Photochemical ozone formation	kg NMVOC eq	2,08	6,02E-01	3,10E-01	9,05E-01	2,59E-01	3,24E-01	-2,19E-01
Acidification	molc H+ eq	4,11	7,46E-01	4,55E-01	2,37	5,41E-01	5,17E-01	-3,54E-01
Terrestrial eutrophication	molc N eq	9,00	1,92	1,18	4,61	1,29	1,24E+00	-6,97E-01
Freshwater eutrophication	kg P eq	6,64E-02	2,51E-02	5,30E-05	3,90E-02	2,27E-03	3,62E-05	-4,46E-02
Marine eutrophication	kg N eq	6,19E-01	1,60E-01	1,06E-01	2,74E-01	7,87E-02	1,11E-01	-6,73E-02
Freshwater ecotoxicity	CTUe	1664,67	1284,87	92,43	267,65	19,72	59,89	-195,72
Land use	kg C deficit	324,82	52,15	2,89E-01	212,91	59,47	1,86E-01	-27,60
Water resource depletion	m3 water eq	1,22	-3,81E-01	1,11E-02	1,33	2,55E-01	6,96E-03	1,11
Mineral, fossil & ren resource depletion	kg Sb eq	3,92E-02	3,15E-02	7,70E-06	7,42E-03	2,75E-04	5,21E-06	-6,31E-02

Tabla 5. Impactos ambientales potenciales de 1 tonelada de producto

Referencias

[1] Reglas Generales del Programa GlobalEPD, 2ª revisión. AENOR. Febrero de 2016.

[2] UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetas ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos *(*ISO 14025:2006*)*.

[3] UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.

[4] UNE 36904-1 Siderurgia. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto. Productos de acero para estructuras. Parte 1: Productos básicos. 2018.

[5] Norma UNE-EN ISO 14044 Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y directrices. 2006.

[6] Informe del Análisis del ciclo de vida para la DAP de barras corrugadas redactado por Abaleo S.L. 2020.

[7] RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN, de 9 de abril de 2013, sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida *(*Publicada en DOCE el 4/05/2013*)*.

[8] Manual ILCD *(*sistema internacional de datos de referencia sobre el ciclo de vida*)*. 2011.

Índice

1	Información general	3
2	El producto	5
3	Información sobre el ACV	6
4	Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional	9
5	Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV	11
6	Información ambiental adicional	14
	Referencias	15

Asociación Sostenibilidad Siderúrgica · CELSA GROUP · CELSA BARCELONA · AENOR Confía



AENOR Confía

Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD

CERTIFICAT D'ATORGAMENT

El Departament de Territori i Sostenibilitat certifica que ha atorgat als productes:

AC16 SURF 50/70 D 15% REC
AC22 SURF 50/70 G 15% REC

de l'empresa

FIRTEC, S.A.U

ubicada a Ctra. B-140, Km.1'5 de Barberà del Vallès

el **Distintiu de garantia de qualitat ambiental**
corresponent a la categoria de Primeres matèries i productes d'àrid reciclat

d'acord amb la Resolució d'11 de febrer de 2021 de la directora general de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic i el que preveu l'article 9 del Decret 316/1994, de 4 de novembre, sobre atorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental, modificat pel Decret 296/1998, de 17 de novembre.

El conseller de Territori i Sostenibilitat

Data d'atorgament: 11/02/2021
Validesa del certificat: 11/02/2024

Damià Calvet i Valera

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Direcció General
de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic

RESOLUCIÓ
TES / / per la qual s'atorga i es renova el distintiu de garantia de qualitat ambiental per a diverses categories de productes i serveis.

Ateses les sol·licituds del distintiu de garantia de qualitat ambiental per als productes i serveis de les empreses que figuren als annexos d'aquesta Resolució.

Vistos els acords de la Ponència Tècnica de Qualitat Ambiental i del Consell de Qualitat Ambiental d'11 de febrer de 2021 pels quals s'aproven l'atorgament i les renovacions de les sol·licituds que figuren als annexos d'aquesta Resolució.

Vista la RESOLUCIÓ TES/973/2020, de 7 de maig, per la qual es rehabiliten els terminis de diferents procediments tramitats per la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic que van quedar suspesos per la disposició addicional tercera del Reial decret 463/2020, de 14 de març, pel qual es declara l'estat d'alarma per a la gestió de la situació de crisi sanitària ocasionada per la COVID-19.

En virtut de les atribucions que em confereix l'article 9 del Decret 316/1994, de 4 de novembre, sobre l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental, modificat posteriorment pel Decret 296/1998, de 17 de novembre, pel qual s'amplia l'àmbit del distintiu de garantia de qualitat ambiental als serveis,

Resolc:

—1 Renovar l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental, per un termini de tres anys a comptar de la data d'aquesta Resolució, a les empreses que figuren a l'annex I per als productes i serveis que s'esmenten.

—2 Atorgar el distintiu de garantia de qualitat ambiental, per un termini de tres anys a comptar de la data d'aquesta Resolució, a les empreses que figura a l'annex II per al servei que s'esmenta.

—3 Disposar-ne la publicació en el *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya*, d'acord amb l'article 14 del Decret esmentat anteriorment.

—4 Notificar a les persones interessades aquesta Resolució, que està sotmesa a les obligacions generals que resulten del Decret esmentat abans, específicament les que assenyalen els articles 10, 12 i 16, i a les particulars següents:

a) El distintiu de garantia de qualitat ambiental serà clarament visible i només podrà utilitzar-se amb la forma, el color, la mida i les inscripcions que indiquen les normes gràfiques establertes per utilitzar-lo. Els casos no coberts específicament per les normes gràfiques han de ser prèviament autoritzats per la Direcció General de

C/ Provença, 204
08036 Barcelona
Tel. 93 444 51 25

Doc.original signat per:
Mercè Rius Serra 11/02/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

02WAY9JLL2NT377GEPX1DUB9XJZZTV7M

Data creació còpia: 11/02/2021 12:17:34

Data caducitat còpia: 11/02/2024 00:00:00

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Direcció General
de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic

Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic.

b) El titular ha de proporcionar a la Direcció General de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic tota la informació que se li demani i ha de facilitar les actuacions d'inspecció i control que aquesta ordeni respecte al compliment de les determinacions que regeixen l'atorgament i l'ús del distintiu de garantia de qualitat ambiental.

c) El titular no podrà seguir utilitzant el distintiu després de l'expiració del termini d'atorgament. Amb excepció, en el cas de productes, de les unitats que hagin estat comercialitzades abans d'aquella data i ja no es trobin en els seus magatzems. Aquestes unitats podran seguir en el mercat durant un termini màxim de sis mesos després de la data d'expiració.

Contra aquesta resolució, que no exhaureix la via administrativa, es pot interposar recurs d'alçada, davant la Secretària de Medi Ambient i Sostenibilitat ,de conformitat amb el que preveu l'article 76 de la Llei 26/2010, de 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya, i els articles 112.1, 121 i 122 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre del procediment administratiu comú de les administracions públiques, en el termini d'un mes comptador a partir de l'endemà de rebre la notificació.

Mercè Rius i Serra
Directora general de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic

Signat electrònicament

C/ Provença, 204
08036 Barcelona
Tel. 93 444 51 25

Doc.original signat per:
Mercè Rius Serra 11/02/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

02WAY9JLL2NT377GEPX1DUB9XJZZTV7M

Data creació còpia:
11/02/2021 12:17:34

Data caducitat còpia:
11/02/2024 00:00:00

Generalitat de Catalunya
www.gencat.cat

GENERALITAT DE CATALUNYA

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat
Direcció General
de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic

Annex I

Sol·licitant: INSTITUT DE CULTURA DE BARCELONA
Núm. sol·licitud: 350/009
Seu: C/ La Rambla, 99. 08002 Barcelona
Establiment: GRANER-ILLA PHILIPS (CONSORCI MERCAT DE LES FLORS)
Seu establiment: C/ Jane Addams, 14. 08038 Barcelona
Categoria del servei: Equipaments escènics i musicals i centres i espais d'arts visuals i centres culturals

Annex II

Sol·licitant: FIRTEC, S.A.U
Núm. sol·licitud: 220/010
Seu: Ctra. B-140, km.1'5. 08210 Barberà del Vallès
Establiment: FIRTEC, S.A.U
Seu establiment: Ctra. B-140, km.1'5. 08210 Barberà del Vallès
Categoria del producte: Primeres matèries i productes d'àrid reciclat
Subcategoria de producte: AC16 SURF 50/70 D 15% REC, AC22 SURF 50/70 G 15% REC

Sol·licitant: AVANT GRUP BARDET, S.L
Núm. sol·licitud: 340/067
Seu: Av. de la Marina, 1. 08830 Sant Boi de Llobregat
Establiment: AVANT GRUP BARDET, S.L
Seu establiment: Av. de la Marina, 1. 08830 Sant Boi de Llobregat
Categoria del servei: Flotes de vehicles
Subcategoria de servei: 43 autocars

C/ Provença, 204
08036 Barcelona
Tel. 93 444 51 25

Doc.original signat per:
Mercè Rius Serra 11/02/2021

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la integritat d'aquest document a l'adreça web csv.gencat.cat

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

02WAY9JLL2NT377GEPX1DUB9XJZZTV7M

Data creació còpia:
11/02/2021 12:17:34

Data caducitat còpia:
11/02/2024 00:00:00

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

DE ACUERDO CON LAS NORMAS EN 15804+A2 & ISO 14025 / ISO 21930



ÁRIDOS RECICLADOS, TRITURADOS Y LAVADOS DE ALTA CALIDAD

HERCAL ZERO SL

INFORMACIÓN GENERAL

INFORMACIÓN DEL FABRICANTE

Fabricante	HERCAL Zero SL
Dirección	RCD H-ZERO, Carretera de Montcada, 808, 08227 Terrassa, Barcelona, España
Detalles de contacto	info@hercal.es
Sitio web	https://www.hercalzero.es

IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre del producto	Áridos reciclados, triturados y lavados de alta calidad
Nombres adicionales	Arena reciclada de hormigón lavada 0/2 mm (AF-0/2-T-R-L (ARH)), Arena reciclada de hormigón lavada 0/4 mm (AF-0/4-T-R-L (ARH)), Arena reciclada mixta lavada 0/2 mm (AF-0/2-T-R-L (ARMh)), Arena reciclada mixta lavada 0/4 mm (AF-0/4-T-R-L (ARMh)), Grava reciclada de hormigón lavada 4/10 mm (AG-4/10-T-R-L (ARH)), Grava reciclada de hormigón lavada 8/12 mm (AG-8/12-T-R-L (ARH)), Grava reciclada de hormigón lavada 12/20 mm (AG-12/20-T-R-L (ARH)), Grava reciclada de hormigón lavada 20/40 mm (AG-20/40-T-R-L (ARH)), Grava reciclada de hormigón 40+ mm (AG-40/63-T-R (ARH)), Grava reciclada mixta lavada 4/10 mm (AG-4/10-T-R-L (ARMh)), Grava reciclada mixta lavada 8/12 mm (AG-8/12-T-R-L (ARMh)), Grava reciclada mixta lavada 11/22 mm (AG-11/22-T-R-L (ARMh)), Grava reciclada mixta lavada 20/40 mm (AG-20/40-T-R-L (ARMh)), Grava reciclada mixta 40 +mm (AG-40/63-T-R (ARMh)), Zahorra reciclada de hormigón 0/100 mm (Z-0/100-T-R-L (ARH), Zahorra reciclada mixta 0/100 mm (Z-0/100-T-R-L (ARMh).
Número de producto / referencia	AF-0/2-T-R-L (ARH), AF-0/4-T-R-L (ARH), AF-0/2-T-R-L (ARMh), AF-0/4-T-R-L (ARMh), AG-4/10-T-R-L (ARH), AG-8/12-T-R-L (ARH), AG-12/20-T-R-L (ARH), AG-20/40-T-R-L (ARH), AG-40/63-T-R (ARH), AG-4/10-T-R-L (ARMh), AG-8/12-T-R-L (ARMh), AG-11/22-T-R-L (ARMh), AG-20/40-T-R-L (ARMh), AG-40/63-T-R (ARMh), Z-0/100-T-R-L (ARH), Z-0/100-T-R-L (ARMh).
Lugar de producción	Carretera de Montcada, 880, 08227 Terrassa, Barcelona

Auto-declarado

DAPs entre productos de la misma categoría, pero de diferente programa pueden no ser comparables.

One Click LCA Declaración Ambiental de Producto creada con One Click LCA

INFORMACIÓN DE LA DAP

El propietario de la DAP tiene la única propiedad, obligación y responsabilidad de la DAP. Las DAPs de productos de construcción pueden no ser comparables si no cumplen con EN 15804 y si no se comparan en un contexto de construcción.

Operador del programa DAP	Auto-declarada
Estándares de la DAP	Esta DAP cumple con las normas EN 15804+A2 e ISO 14025.
Reglas de Categoría de Producto	La norma CEN EN 15804 sirve como RCP central.
Autor de la DAP	Artur Miró

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La planta RCD H-ZERO tritura y recicla diferentes residuos de construcción y de demolición clasificándolos en gravas o arenas. Las gravas, tras pasar por un proceso de trituración y cribado tradicional, pasan por un sistema de lavado que elimina los residuos banales. Por otro lado, las arenas, se las separa del filler (limos y arcillas).

APLICACIÓN DEL PRODUCTO

Los áridos reciclados se pueden utilizar para hormigón (estructural, prefabricados y otros usos), para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales (carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas), para morteros y para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para uso en capas estructurales.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ilustración 1. Fotografías de los productos.



Declaración Ambiental de Producto creada con One Click LCA

Tabla 1. Especificaciones técnicas de los productos. Árido de hormigón. Uso hormigón.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido de hormigón. Uso hormigón)						Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARH)	AF-0/4-T-R-L (ARH)	AG-4/10-T-R-L (ARH)	AG-8/12-T-R-L (ARH)	AG-12/20-T-R-L (ARH)	AG-20/40-T-R-L (ARH)	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS								
Granulometría	Categoría	GF85	GF85	GC85/20 GT15	GC80/20	GC80/20	GC85/20 GT15	EN 933-1:2012
Granulometría característica y típica	Valor declarado	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-1:2012
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	*FI 15*	*FI 15*	*FI 15*	*FI 15*	EN 933-3:2012
Contenido en finos	Categoría	f_3	f_3	$f_{1,5}$	$f_{1,5}$	$f_{1,5}$	$f_{1,5}$	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥65	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS								
Resistencia a la fragmentación (Los Ángeles)	Categoría	N.A.		LA30				EN 1097-2:2010
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	1,99-2,61 Mg/m^3	1,59-2,69 Mg/m^3	2,3-2,66 Mg/m^3	2,6-2,9 Mg/m^3	2,6-2,72 Mg/m^3	2,04 Mg/m^3	EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	<19%	<22%	<12%	<12,1%	<9%	<3%	EN 1097-6:2013
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN								
Sulfato de magnesio	Categoría	MS18						EN 1367-2:2009
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS								
Cloruros solubles en agua	Valor declarado	0,00%						EN 1744-7:2009+A1:2012 Cap. 7
Sulfatos solubles en agua	Categoría	SS0,2						EN 1744-1:2009+A1:2012 cap. 10
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS0,2						EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Azufre total	Categoría	0,10%						EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11
Contenido en humus	Cumple o no cumple valor umbral	Cumple, más claro que el patrón						EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15.1
Contaminantes orgánicos ligeros	Valor declarado	0,00%						EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 14.2
Influencia de materiales solubles en agua sobre el tiempo inicial de fraguado	Categoría	A10						EN 1744-6:2006
[5] OTROS								
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	*Rc70, Rcu95, Rb10-, Ra1-, XRg0,5-, FL0,2-*						EN 933-11:2009/AC:2009

Tabla 2. Especificaciones técnicas de los productos. Árido mixto. Uso hormigón.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido mixto. Uso hormigón)					Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARMh)	AF-0/4-T-R-L (ARMh)	AG-4/10-T-R-L (ARMh)	AG-8/12-T-R-L (ARMh)	AG-11/22-T-R-L (ARMh)	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS							
Granulometría	Categoría	GF85	GF85	GC80/20	GC80/20	GC 85/20	EN 933-1:2012
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	*FI 15*	*FI 15*	*FI 15*	EN 933-3:2012
Contenido en finos	Categoría	f_{10}	f_{10}	f_4	f_4	$f_{1,5}$	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥60	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS							
Resistencia a la fragmentación (Los Ángeles)	Categoría	N.A.		LA30	LA40	LA35	EN 1097-2:2010
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	2,13 - 2,51 Mg/m^3		2,09 - 2,67 Mg/m^3			EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	≤12,51%		≤7,10%			EN 1097-6:2013
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN							
Sulfato de magnesio	Categoría	MS18					EN 1367-2:2009
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS							
Cloruros solubles en agua	Valor declarado	0,00%					EN 1744-7:2009+A1:2012 Cap. 7
Sulfatos solubles en agua	Categoría	SS0,2					EN 1744-1:2009+A1:2012 cap. 10
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS0,2					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Azufre total	Categoría	0,00%					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11
Contenido en humus	Cumple o no cumple valor umbral	Cumple, más claro que el patrón					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15.1
Contaminantes orgánicos ligeros	Valor declarado	0,00%					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 14.2
Influencia de materiales solubles en agua sobre el tiempo inicial de fraguado	Categoría	A10					EN 1744-6:2006
[5] OTROS							
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	*Rc 50, Rcu 70, Rb 30-, Ra 5-, XRg 2-, FL 0,2-*					EN 933-11:2009/AC:2009

Tabla 3. Especificaciones técnicas de los productos. Árido de hormigón. Uso mezclas bituminosas.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido de hormigón. Uso mezclas bituminosas)					Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARH)	AF-0/4-T-R-L (ARH)	AG-4/10-T-R-L (ARH)	AG-8/12-T-R-L (ARH)	AG-12/20-T-R-L (ARH)	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS							
Granulometría	Categoría	GF85	GA85	GC85/35 G25/15	GC85/35	GC 90/10	EN 933-1:2012
Granulometría característica y típica	Valor declarado	N.A.		14 10 6,3 4 2 100 99,9 66,2 [G] 3,8 [D] 85 [E] 5,8 [F] 11,57 [G] 47,47	N.A.	N.A.	EN 933-1:2012
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	*FI 15*	*FI 10*	*FI 10*	EN 933-3:2012
Contenido en finos	Categoría	f_3	f_3	$f_{0,5}$	$f_{0,5}$	f_1	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥65	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS							
Resistencia a la fragmentación (Los Ángeles)	Categoría	N.A.		LA30			EN 1097-2:2010
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	1,99-2,61 Mg/m^3	1,59-2,69 Mg/m^3	2,3-2,66 Mg/m^3	2,6-2,9 Mg/m^3	2,6-2,72 Mg/m^3	EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	<19%	<22%	<12%	<12,1%	<9%	EN 1097-6:2013
Coeficiente de pulimiento acelerado	Valor declarado	N.A.		PSV58			EN 1097-8:2009
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN							
Sulfato de magnesio	Categoría	MS18					EN 1367-2:2009
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS							
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS0,2					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Contaminantes orgánicos ligeros	Valor declarado	mLPC0,1					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 14.2
[5] OTROS							
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	*Rc 70, Rcu 95, Rb 10-, Ra 1-, XRg 0,5-, FL 0,2-*					EN 933-11:2009/AC:2009

Tabla 4. Especificaciones técnicas de los productos. Árido mixto. Uso mezclas bituminosas.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido mixto. Uso mezclas bituminosas)					Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARMh)	AF-0/4-T-R-L (ARMh)	AG-4/10-T-R-L (ARMh)	AG-8/12-T-R-L (ARMh)	AG-11/22-T-R-L (ARMh)	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS							
Granulometría	Categoría	GF85	GA90	GC90/15 G20/15	GC85/35	GC85/15	EN 933-1:2012
Granulometría característica y típica	Valor declarado	4 2 1 0,250 0,063 100 99 96,43 17 8,7 [D] 11 [E] 41,41 [F] 41,41 [G] 43,82	5,6 4 2 0,250 0,063 100 97,73 73,5 9 4,33 [E] 69 [F] 69,46 [G] 85 [H] 93	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-1:2012
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	*FI 10*	*FI 10*	*FI 10*	EN 933-3:2012
Contenido en finos	Categoría	f_{10}	f_{10}	f_4	f_4	$f_{0,5}$	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥60	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS							
Resistencia a la fragmentación (Los Ángeles)	Categoría	N.A.		LA30	LA40		EN 1097-2:2010
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	2,13-2,51 mg/m3		2,09-2,67 mg/m3			EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	≤12,51%		≤8,97%			EN 1097-6:2013
Coeficiente de pulimiento acelerado	Categoría	N.A.		PSV65			EN 1097-8:2009
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN							
Sulfato de magnesio	Categoría	MS18					EN 1367-2:2009
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS							
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	AS0,2					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Contaminantes orgánicos ligeros	Valor declarado	mLPC0,1					EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 14.2
[5] OTROS							
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	*Rc50, Rcu70, Rb30-, Ra5-, XRg2-, FL0,2-*					EN 933-11:2009/AC:2009

One Click LCA Declaración Ambiental de Producto creada con One Click LCA

Tabla 5. Especificaciones técnicas de los productos. Árido de hormigón. Uso capas granulares.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido de hormigón. Uso capas granulares)										Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARH)	AF-0/4-T-R-L (ARH)	AG-4/10-T-R-L (ARH)	AG-8/12-T-R-L (ARH)	AG-12/20-T-R-L (ARH)	AG-20/40-T-R-L (ARH)	AG-40/63-T-R (ARH)	Z-0/32-T-R (ARH) s	Z-0/32-T-R (ARH) s	Z-0/100-T-R (ARH) s	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS												
Granulometría	Categoría	GF85	GF85	GC85-20	GC80-20	GC 85-15	GC85-15	GC80-20	GA 85	GA 85	GA 85	EN 933-1:2012
Granulometría característica y típica	Valor declarado	N.A.	N.A.		N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.			EN 933-1:2012
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	FI_{20}	FI_{20}	FI_{20}	FI_{20}	FI_{20}	FI_{20}	FI_{20}	FI_{20}	EN 933-3:2012
Contenido en finos	Categoría	f_3	f_3	f_2	f_2	f_2	f_2	f_2	$f5$	$f9$	$f5$	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥60	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	EA≥60	EA≥60	EA≥55	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS												
Resistencia a la fragmentación (Los Ángeles)	Categoría	N.A.		LA30					LA35			EN 1097-2:2010
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	1,99-2,61 Mg/m^3	1,59-2,69 Mg/m^3	2,30-2,66 Mg/m^3		2,61-2,72 Mg/m^3			1,46-2,65 Mg/m^3			EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	<19%	<22%	<12%		<9%			<21%			EN 1097-6:2013
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN												
Sulfato de magnesio	Categoría	MS18										EN 1367-2:2009
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS												
Sulfatos solubles en agua	Categoría	$SS_{0,2}$										EN 1744-1:2009+A1:2012 cap. 10
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	$AS_{0,2}$										EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Azufre total	Categoría	S_1										EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11
Contenido en humus	Valor declarado	Cumple, más claro que el patrón										EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15.1
[5] OTROS												
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	Rc_{70}, $Rcug_{90}$, Rb_{50}, Ra_{5-}, Rg_{2-}, X_{1-}, FL_{5-}										EN 933-11:2009/AC:2009

Tabla 6. Especificaciones técnicas de los productos. Árido mixto. Uso capas granulares.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido mixto. Uso capas granulares)							Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARMh)	AF-0/4-T-R-L (ARMh)	AG-4/10-T-R-L (ARMh)	AG-8/12-T-R-L (ARMh)	AG-11/22-T-R-L (ARMh)	AG-20/40-T-R-L (ARMh)	AG-40/63-T-R (ARMh)	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS									
Granulometría	Categoría	GF85	GF85	GC80-20	GC80-20	GC 85-15	GC 85-15	GC 85-15	EN 933-1:2012
Granulometría característica de acuerdo a Tabla 2 UNE-EN 13242:2003+A1:2008	Valor declarado	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	45 22 20 10 99,32 15 7,61 3,38 +1,10 +4,99 +1,19 +1,01	90 63 45 20 100 82,7 4,62 1 +0,00 +24,41 +2,52 +1,41	EN 933-1:2012
Forma de las partículas	Categoría	N.A.	N.A.	FI_{20}	FI_{20}	FI_{20}	FI_{20}	FI_{20}	EN 933-3:2012
Contenido en finos	Categoría	f_{10}	f_{10}	f_4	f_4	f_2	f_2	f_2	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥60	EA≥85	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS									
Resistencia a la fragmentación (Los Ángeles)	Categoría	N.A.		LA30		LA35			EN 1097-2:2010
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	2,13-2,51 mg/m3		2,09 - 2,67 mg/m3					EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	≤12,51%		≤8,97%					EN 1097-6:2013
[3] PROPIEDADES TÉRMICAS Y DE ALTERACIÓN									
Sulfato de magnesio	Categoría	MS18							EN 1367-2:2009
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS									
Sulfatos solubles en agua	Categoría	$SS_{0,2}$							EN 1744-1:2009+A1:2012 cap. 10
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	$AS_{0,2}$							EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Azufre total	Categoría	S_1							EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11
Contenido en humus	Cumple o no cumple valor umbral	Cumple, más claro que el patrón							EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15,1
[5] OTROS									
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	Rc_{50}, $Rcug_{70}$, Rb_{30-}, Ra_{5-}, Rg_{2-}, X_{1-}, FL_{5-}							EN 933-11:2009/AC:2009

Tabla 7. Especificaciones técnicas de los productos. Árido de hormigón. Uso mortero.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido de hormigón. Uso motero)		Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARH)	AF-0/4-T-R-L (ARH)	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS				
Granulometría	Categoría	0/2	0/4	EN 933-1:2012
Contenido en finos	Categoría	Categoría 1	Categoría 1	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥65	EA≥85	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS				
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	1,99-2,61 Mg/m^3	1,59-2,69 Mg/m^3	EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	<19%	<22%	EN 1097-6:2013
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS				
Cloruros solubles en agua	Valor declarado	0,0011%	0,0096%	EN 1744-7:2009+A1:2012 Cap. 7
Sulfatos solubles en agua	Categoría	$SS_{0,2}$		EN 1744-1:2009+A1:2012 cap. 10
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	$AS_{0,2}$		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Azufre total	Categoría	0,1000%		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11
Contenido en humus	Cumple o no cumple valor umbral	Cumple, más claro que el patrón		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15.1
[5] OTROS				
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	Rc_{70}, Rcu_{95}, Rb_{10-}, Ra_{1-}, $XRg_{0,5-}$, $FL_{0,2-}$		EN 933-11:2009/AC:2009

Tabla 8. Especificaciones técnicas de los productos. Árido mixto. Uso mortero.

Características esenciales		Prestación declarada (Árido mixto. Uso motero)		Especificaciones técnicas armonizadas
		AF-0/2-T-R-L (ARMh)	AF-0/4-T-R-L (ARMh)	
[1] PROPIEDADES GEOMÉTRICAS				
Granulometría	Categoría	0/2	0/4	EN 933-1:2012
Contenido en finos	Categoría	Categoría 4	Categoría 2	EN 933-1:2012
Calidad de los finos	Valor declarado	EA≥60	EA≥85	EN 933-8:2012
[2] PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS				
Densidad aparente de las partículas	Valor declarado	2,13-2,51 mg/m3		EN 1097-6:2013
Absorción de agua	Valor declarado	≤12,51%		EN 1097-6:2013
[4] PROPIEDADES QUÍMICAS				
Cloruros solubles en agua	Valor declarado	0,00%		EN 1744-7:2009+A1:2012 Cap. 7
Sulfatos solubles en agua	Categoría	$SS_{0,2}$		EN 1744-1:2009+A1:2012 cap. 10
Sulfatos solubles en ácido	Categoría	$AS_{0,2}$		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 12
Azufre total	Categoría	0,00%		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 11
Contenido en humus	Cumple o no cumple valor umbral	Cumple, más claro que el patrón		EN 1744-1:2009+A1:2012 Cap. 15.1
[5] OTROS				
Clasificación de los áridos reciclados	Categoría	Rc_{50}, Rcu_{70}, Rb_{30-}, Ra_{5-}, XRg_{2-}, $FL_{0,2-}$		EN 933-11:2009/AC:2009

ESTÁNDARES DEL PRODUCTO

El producto dispone de Certificado CE de conformidad del control de producción en fábrica, así como Declaraciones de Prestaciones (DdP) para uso de Hormigón (estructural, para prefabricados y otros usos) (EN 12620:2002+A1:2008), para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales (carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas) (UNE-EN 13043:2003 / UNE-EN 13043/AC:2004)), para morteros (UNE-EN 13139:2003 / UNE-EN 13139/AC:2004) y para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales (UNE-EN 13242:2003+A1:2008).

INFORMACIÓN TÉNICA ADICIONAL

Se puede encontrar más información en https://www.hercalzero.es.

COMPOSICIÓN MATERIAL DEL PRODUCTO

Producto y Material de embalaje	Peso, kg	% posconsumo	% renovable	País de origen
Arena reciclada de hormigón lavada 0/2 mm y 0/4 mm	32,63	0	0	España
Arena reciclada mixta lavada 0/2 mm y 0/4 mm	32,63	0	0	España
Grava reciclada de hormigón lavada 4/10 mm, 8/12 mm, 12/20 mm y 20/40 mm y grava reciclada de hormigón 40+ mm	372,88	0	0	España
Grava reciclada mixta lavada 4/10 mm, 8/12 mm, 12/20 mm y 20/40 mm y grava reciclada mixta 40+ mm	56,14	0	0	España
Zahorra reciclada de hormigón 0/100 mm	175,22	0	0	España
Zahorra reciclada mixta 0/100 mm	329,85	0	0	España
Embalaje de polipropileno	0,003	100	0	España

SUSTANCIAS, REACH - VERY HIGH CONCERN

El producto no contiene ninguna sustancia REACH SVHC en cantidades superiores al 0,1 % (1000 ppm).

CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

FABRICACIÓN Y EMBALAJE (A1-A3)

Los impactos ambientales considerados para la etapa de producto cubren la fabricación de las materias primas utilizadas en la producción, así como los materiales de embalaje y otros materiales auxiliares. También se incluyen en esta etapa los combustibles utilizados por las máquinas y el manejo de los residuos formados en los procesos productivos en las instalaciones de fabricación. El estudio también considera las pérdidas materiales que se producen durante los procesos de fabricación, así como las pérdidas durante la transmisión de electricidad.

A1. La materia prima proviene de demoliciones y residuos de construcciones.

A2. El transporte del material a reciclar se realiza directamente en camiones desde las obras donde se generan los residuos (cuna).

A3. La fabricación del producto se hace siguiendo las siguientes fases:

Fase A - llegada a planta y descarga:
- Selección Primaria: Una vez llegado el material a planta, se realiza una primera selección y se acopia según su naturaleza

Fase B - trituración y cribaje:
- Separación de metales: Antes de triturar el material se separa la parte de la fracción metálica más gruesa mediante un imán
- Triturado: Seguidamente se realiza un triturado mediante molinos para generar los áridos reciclados todavía mezclados.

Fase C - lavado de los áridos:
- Separación de metales: Antes de lavar el material se separa la parte de la fracción metálica mediana mediante un imán
- Primera fase de Cribado: Se separan la fracción gruesa de la fracción fina del material triturado.
- Lavado: Ambas fracciones se lavan por separado. En las gravas se eliminan los banales y en las arenas el filler.
- Separación de metales: Antes de cribar y acopiar la grava por tamaños se separa la parte de la fracción metálica pequeña mediante un imán

Fase D - filtración del agua:
- Decantación: El agua mezclada con el filler procedente del sistema de lavado entra en un tanque espesador donde el filler decanta en forma de barro
- Filtro prensa: El barro decantado se bombea al filtro de prensa donde se le extrae el agua para recuperarla de nuevo al sistema de lavado.

TRANSPORTE E INSTALACIÓN (A4-A5)

Los impactos de transporte ocurridos desde la entrega de los productos finales a la obra (A4) cubren las emisiones de escape directas de combustible, los impactos ambientales de la producción de combustible, así como las emisiones de infraestructura relacionadas.

A4-A5. Este módulo incluye el transporte desde la puerta de la planta hasta el lugar de la obra donde se utiliza el producto.
Los áridos reciclados triturados y lavados se descargan en una zona de acopio limpia, separada y debidamente señalizada.

Declaración Ambiental de Producto creada con One Click LCA

USO Y MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO (B1-B7)

B1-B7. Los áridos reciclados triturados y lavados se pueden usar tanto en el relleno de volúmenes (subbases o trasdoses de muros) o para la fabricación de morteros, hormigones o mezclas bituminosas.
Por la naturaleza del producto y porque este puede integrarse físicamente en otros productos, no se especifica mantenimiento, reparaciones, substituciones, rehabilitaciones, ni uso de agua o energía en servicio.
No se han estudiado los impactos en el aire, el suelo y el agua durante la fase de uso.

FIN DE VIDA DEL PRODUCTO (C1-C4, D)

C1-C4. La etapa de fin de vida incluye los siguientes módulos y pueden variar según el uso dado al producto y si se integra en otros productos:
- Deconstrucción, desmantelamiento o demolición.
- Transporte hasta el lugar de tratamiento de los residuos.
- Tratamiento de residuos para su reutilización, recuperación y/o reciclaje.
- Eliminación.

D. Este módulo incluye los posibles impactos ambientales netos evitados debido a la reutilización, recuperación o reciclaje de algunos de los flujos de salida del sistema que no hayan sido incluidos dentro del sistema como coproductos.

PROCESO DE FABRICACIÓN

Los áridos reciclados se obtienen mediante el reciclaje de residuos de la construcción. Estos alcanzan la fase de Fin de Vida (C3-C4) una vez son tratados en la planta. Siguiendo el principio de *el que contamina paga* de la EN 15804, el límite del sistema del producto empieza una vez los residuos son reciclados y los áridos reciclados están en la planta para ser procesados.

Ilustración 2. Fases de Ciclo de Vida del producto.

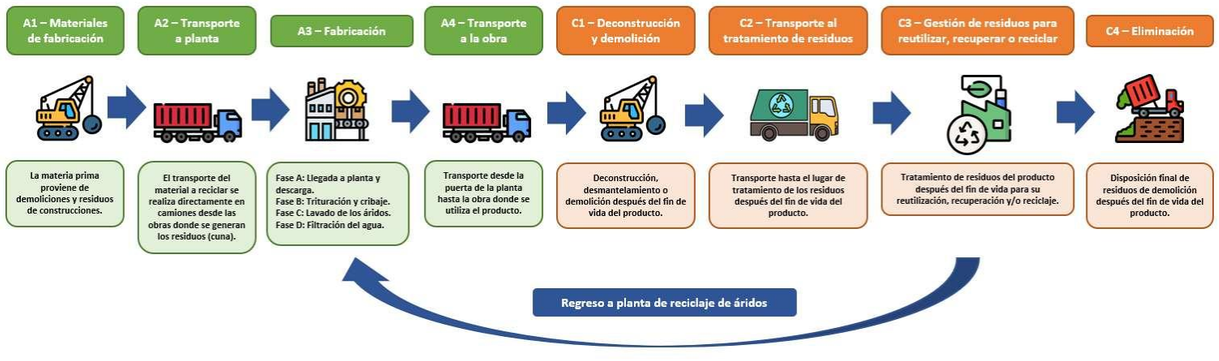
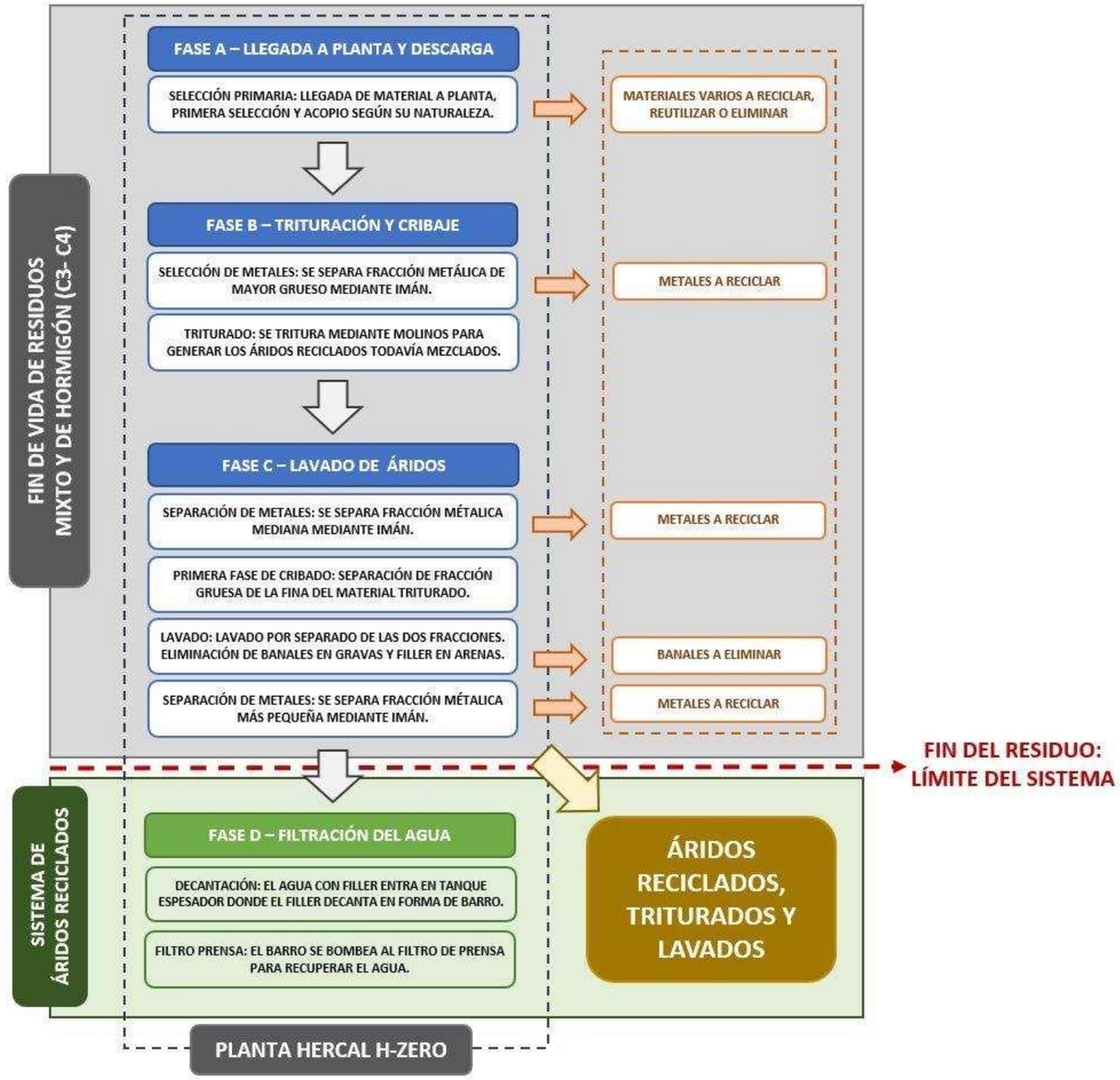


Ilustración 3. Diagrama de fabricación del producto.



ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

INFORMACIÓN DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Período de datos	2021

UNIDAD DECLARADA Y FUNCIONAL

Unidad declarada	1 tonelada
Masa por unidad declarada	1000 kg
Unidad funcional	1 tonelada
Vida útil de referencia	N.A.

CONTENIDO DE CARBONO BIOGÉNICO

Contenido de carbono biogénico del producto en la puerta de la fábrica

Contenido de carbono biogénico en el producto, kg C	0
Contenido de carbono biogénico en el envase, kg C	0

LÍMITE DEL SISTEMA

Esta DAP cubre los módulos de alcance de la cuna a la puerta con opciones; A1 (Suministro de materias primas), A2 (Transporte) y A3 (Fabricación), A4 (Transporte), así como C1 (Deconstrucción), C2 (Transporte en fin de vida), C3 (Gestión de residuos) y C4 (Eliminación). Además, se incluye el módulo D - beneficios y cargas fuera del límite del sistema.

Etapa del producto			Etapa de montaje		Etapa de uso							Etapa del final de la vida				Más allá de los límites del sistema		
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	D	D
x	x	x	x	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	x	x	x	x	x	x	x
Geografía, por código de país ISO de dos letras o regiones. El Sistema Internacional de EPD únicamente.																		
ES	ES	ES	ES	ES	-	-	-	-	-	-	-	ES	ES	ES	ES	ES		
Materias primas	Transporte	Fabricación	Transporte	Ensamblaje	Uso	Mantenimiento	Reparación	Sustitución	Renovación	Uso de energía operativa	Uso operativo del agua	Deconstrucción/demolición	Transporte	Tratamiento de residuos	Desecho	Reutilización	Recuperación	Reciclaje

Módulos no declarados = MND. Módulos no relevantes = MNR.

CRITERIOS DE CORTE

El estudio no excluye ningún módulo o proceso que se establezca como obligatorio en la norma EN 15804:2012+A2:2019 y la PCR aplicada. El estudio no excluye ningún material o sustancia peligrosa.

El estudio incluye todos los principales consumos de materias primas y energía. Todas las entradas y salidas de los procesos unitarios, para los cuales hay datos disponibles, se incluyen en el cálculo. No hay ningún proceso unitario despreciado de más del 1% de los flujos totales de masa o energía. Los flujos de entrada y salida despreciados totales específicos del módulo tampoco superan el 5% del uso de energía o la masa.

ASIGNACIÓN, ESTIMACIONES Y SUPUESTOS

La asignación es necesaria si algunos datos de materiales, energía y desechos no pueden medirse por separado para el producto bajo investigación.

En este estudio, según EN 15804, la asignación se realiza en el siguiente orden;

1. Debe evitarse la asignación.

2. La asignación debe basarse en las propiedades físicas (p. ej., masa, volumen) cuando la diferencia en los ingresos sea pequeña.

3. La asignación debe basarse en valores económicos.

La asignación utilizada en las fuentes de datos ambientales de Ecoinvent 3.6 sigue la metodología "asignación, corte por clasificación". Esta metodología está en línea con los requisitos de la norma EN 15804.

MEDIAS Y VARIABILIDAD

N.A.

DATOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Nota: datos adicionales de impacto ambiental se presentan en los anexos.

PRINCIPALES INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL – EN 15804+A2, PEF

Categoría de impacto	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP – total	kg CO_2e	0E0	4,34E-6	9,23E-2	9,23E-2	2,25E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,74E0	2,27E0	1,86E0	8,8E0	0E0
GWP – fossil	kg CO_2e	0E0	4,33E-6	8,87E-2	8,87E-2	2,27E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,74E0	2,27E0	1,85E0	8,74E0	0E0
GWP – biogenic	kg CO_2e	0E0	3,15E-9	3,46E-3	3,46E-3	1,65E-3	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	4,85E-4	1,65E-3	1,37E-2	5,67E-2	0E0
GWP – LULUC	kg CO_2e	0E0	1,3E-9	1,06E-4	1,06E-4	6,84E-4	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,47E-4	6,83E-4	8,23E-4	3,83E-3	0E0
Agotamiento de la capa de ozono (ODP)	kg CFC_{-11}e	0E0	1,02E-12	1,66E-8	1,66E-8	5,34E-7	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	3,76E-7	5,34E-7	5,58E-7	2,68E-6	0E0
Acidificación (AP)	mol H^+e	0E0	1,82E-8	8,83E-4	8,83E-4	9,54E-3	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,82E-2	9,54E-3	1,61E-2	7,54E-2	0E0
EP-freshwater[3)]	kg Pe	0E0	3,52E-11	1,14E-6	1,14E-6	1,85E-5	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	7,04E-6	1,85E-5	3,01E-5	1,38E-4	0E0
EP-marine	kg Ne	0E0	5,48E-9	3,52E-4	3,52E-4	2,88E-3	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	8,05E-3	2,87E-3	5,61E-3	2,64E-2	0E0
EP-terrestrial	mol Ne	0E0	6,05E-8	3,95E-3	3,95E-3	3,18E-2	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	8,83E-2	3,17E-2	6,18E-2	2,9E-1	0E0
POCP ("smog")	kg NMVOCe	0E0	1,95E-8	1,07E-3	1,07E-3	1,02E-2	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,43E-2	1,02E-2	1,77E-2	8,34E-2	0E0
ADP-minerales y metales	kg Sbe	0E0	7,39E-11	7,13E-7	7,13E-7	3,88E-5	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,66E-6	3,87E-5	1,84E-5	9,24E-5	0E0
ADP-combustibles fósiles	MJ	0E0	6,74E-5	1,36E0	1,36E0	3,53E1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,4E1	3,53E1	4,18E1	1,98E2	0E0
Consumo de agua[2)]	m^3e depr.	0E0	2,51E-7	1,45E-1	1,45E-1	1,31E-1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	4,47E-2	1,31E-1	1,78E0	8,24E0	0E0

1) GWP = Global Warming Potential (Potencial de calentamiento global); EP = Eutrophication potential (Potencial de eutrofización); POCP = Photochemical ozone formation (Formación de ozono fotoquímico); ADP = Abiotic depletion potential (Potencial de agotamiento abiótico). 2) Descargo de responsabilidad EN 15804+A2 para el agotamiento abiótico y el uso del agua e indicadores opcionales, excepto partículas y radiación ionizante, salud humana. Los resultados de estos indicadores de impacto ambiental deben usarse con cuidado ya que las incertidumbres sobre estos resultados son altas o hay experiencia limitada con el indicador. 3) El método de caracterización requerido y los datos están en kg P-eq. Multiplique por 3,07 para obtener PO_4e.

USO DE RECURSOS NATURALES

Categoría de impacto	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
REP renovable como energía	MJ	0E0	8,48E-7	5,58E-1	5,58E-1	4,45E-1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,3E-1	4,45E-1	6,66E-1	2,99E0	0E0
REP renovable como material	MJ	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Uso total de REP renovable	MJ	0E0	8,48E-7	5,58E-1	5,58E-1	4,45E-1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,3E-1	4,45E-1	6,66E-1	2,99E0	0E0
REP no-renovable como energía	MJ	0E0	6,74E-5	1,36E0	1,36E0	3,53E1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,4E1	3,53E1	4,18E1	1,98E2	0E0
REP no-renovable como material	MJ	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Uso total de REP no-renovable	MJ	0E0	6,74E-5	1,36E0	1,36E0	3,53E1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,4E1	3,53E1	4,18E1	1,98E2	0E0
Materiales secundarios	kg	0E0	0E0	2,96E-5	2,96E-5	0E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Combustibles secundarios renovables	MJ	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Combustibles secundarios no-renovables	MJ	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Uso de agua dulce neta	m^3	0E0	1,4E-8	7,7E-3	7,7E-3	7,36E-3	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,12E-3	7,35E-3	4,5E-2	2,07E-1	0E0

6) REP = Recursos de Energía Primaria

FIN DE VIDA – RESIDUOS

Categoría de impacto	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Residuos peligrosos	kg	0E0	6,55E-8	2,26E-3	2,26E-3	3,43E-2	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,58E-2	3,43E-2	0E0	3,23E-1	0E0
Residuos no peligrosos	kg	0E0	7,24E-6	5,64E-2	5,64E-2	3,8E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,76E-1	3,8E0	0E0	8E2	0E0
Residuos radiactivos	kg	0E0	4,62E-10	7,55E-6	7,55E-6	2,43E-4	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,68E-4	2,42E-4	0E0	1,22E-3	0E0

FIN DE VIDA – FLUJOS DE SALIDA

Categoría de impacto	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Componentes para reutilización	kg	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Materiales para reciclar	kg	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	2E2	0E0	0E0
Materiales para recuperación de energía	kg	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0
Energía exportada	MJ	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0E0	0E0	0E0	0E0	0E0

DOCUMENTACIÓN DEL ESCENARIO

Documentación del escenario de energía de fabricación

Parámetro de escenario	Valor
Fuente y calidad de datos de electricidad	Responsable técnico empresa H-ZERO
Electricidad CO_2e / kWh	0

BIBLIOGRAFÍA

ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations. Principles and procedures.

ISO 14040:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Principles and frameworks.

ISO 14044:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Requirements and guidelines.

Ecoinvent database v3.6 (2019) y One Click LCA database.

EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability in construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products.

Áridos reciclados, triturados y lavados de alta calidad LCA background report 09.05.2022

SOBRE EL FABRICANTE

H-Zero es la primera planta del país dedicada a la valorización y el lavado de residuos procedentes de la construcción, excavación y demolición para la obtención de un árido reciclado de excelente calidad.

AUTOR DE LA DAP Y COLABORADORES

Artur Miró Samsot



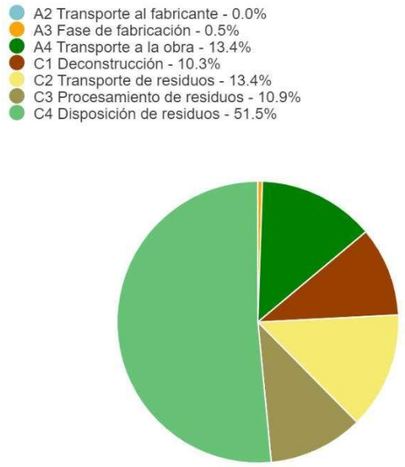
Declaración Ambiental de Producto creada con One Click LCA

ANEXO 1: IMPACTOS AMBIENTALES – EN 15804+A1, CML / ISO 21930

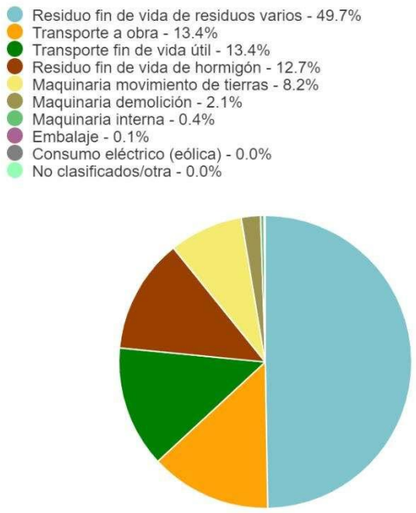
Categoría de impacto	Unidad	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Potencial de Calentamiento Global (GWP)	kg CO_2e	0E0	4,29E-6	8,78E-2	8,78E-2	2,25E0	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	1,73E0	2,25E0	1,81E0	8,58E0	0E0
Potencial de agotamiento del ozono (ODP)	kg $CFC_{-11}e$	0E0	8,09E-13	1,33E-8	1,33E-8	4,25E-7	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,98E-7	4,24E-7	4,44E-7	2,13E-6	0E0
Acidificación	kg SO_2e	0E0	8,81E-9	2,05E-4	2,05E-4	4,62E-3	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,57E-3	4,62E-3	1,15E-1	4,65E-1	0E0
Eutrofización	kg PO_4^3e	0E0	1,78E-9	5,41E-5	5,41E-5	9,34E-4	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	4,53E-4	9,33E-4	2,38E-3	1,07E-2	0E0
Formación ozono fotoquímico (POCP)	kg C_2H_4e	0E0	5,58E-10	1,63E-5	1,63E-5	2,93E-4	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,65E-4	2,93E-4	4,56E-4	2,15E-3	0E0
Agotamiento de los recursos abióticos (ADP-elements)	kg Sbe	0E0	7,39E-11	7,13E-7	7,13E-7	3,88E-5	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,66E-6	3,87E-5	1,84E-5	9,24E-5	0E0
Agotamiento de los recursos abióticos (ADP-fossil)	MJ	0E0	6,74E-5	1,36E0	1,36E0	3,53E1	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	2,4E1	3,53E1	4,18E1	1,98E2	0E0

ANEXO 2 : VISUALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Global Warming Potential fossil kg CO2e - Etapas de ciclo de vida

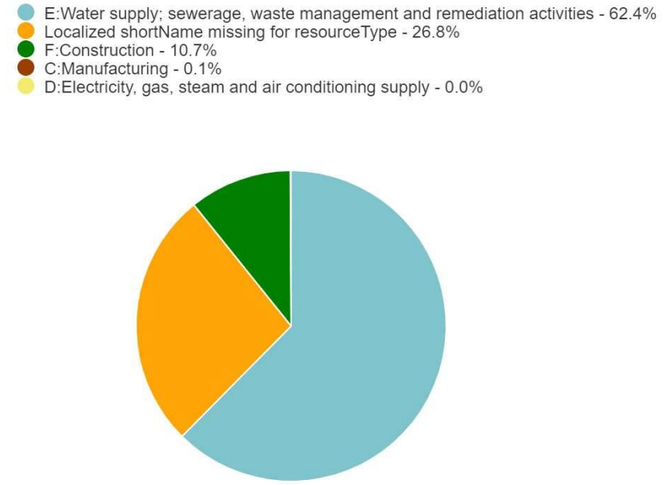


Global Warming Potential fossil kg CO2e - Clasificaciones



Global Warming Potential fossil kg CO2e - Tipos de recursos

Esta es una gráfica desglosada. Haga clic en la gráfica para verla en detalle



FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

PAVIMENTOS *HÍBRIDOS*

INCORPORACIÓN DE ÁRIDOS RECICLADOS

Ficha Técnica nº 202
Rev.0
Fecha rev. 01/06/11

ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN UNE EN 1338 y UNE 127338 CE			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
MONOCAPA/BICAPA	Bicapa/Monocapa		
COLORES	Colores puros y mezcla de colores (bajo pedido)		
ACABADOS	Liso, Granallado, Granítico, Lavado al ácido, Envejecido y Drenante		
	Incorporación 20% de áridos reciclados procedentes de la Construcción y Demolición		
NORMATIVA APLICACIÓN: UNE-EN 1338	**VALOR**		**CLASE**
TOLERANCIAS DIMENSIONALES	Longitud ± 2 mm	Ancho ± 2 mm Espesor ± 3 mm	-
DIFERENCIA MÁXIMA ENTRE DIAGONALES	(Longitud de diagonales inferior a 300 mm)		2K
RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A ROTURA	≥ 3.6 MPa		-
CARGA DE ROTURA	≥ 250 N / mm		-
ABSORCIÓN DE AGUA	≤ 6%		2B
RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN (DISCO ANCHO)	≤ 20 mm		4I
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO / RESBALAMIENTO	Satisfactoria por definición de normativa (Rd > 45)		3

BALDOSAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN UNE EN 1339 y UNE 127339 CE			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
MONOCAPA/BICAPA	Bicapa/Monocapa		
COLORES	Colores puros y mezcla de colores (Bajo pedido)		
ACABADOS	Liso, Granallado, Granítico, Lavado al ácido, Envejecido y Drenante		
	Incorporación 20% de áridos reciclados procedentes de la Construcción y Demolición		
NORMATIVA APLICACIÓN: UNE-EN 1339	**VALOR**		**CLASE**
TOLERANCIAS DIMENSIONALES	Longitud ± 2 mm	Ancho ± 2 mm Espesor ± 2 mm	3R
DIFERENCIA MÁXIMA ENTRE DIAGONALES	2 mm		3L
RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A LA FLEXION	≥ 5 MPa		3U
CARGA DE ROTURA	≥ 11 KN		110
ABSORCIÓN DE AGUA	≤ 6%		2B
RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN (DISCO ANCHO)	≤ 20 mm		4I
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO / RESBALAMIENTO	Satisfactoria por definición de normativa (Rd > 45)		3

En el año 2008 se inicia un proyecto de colaboración en tre la UPC, Gestora de Runes, ZICLA e ICA para estudiar los efectos de la incorporación de los áridos reciclados en los productos prefabricados. El objetivo del proyecto era el desarrollo en ICA de una línea de prefabricados con áridos reciclados que puedan competir en calidad y precio en el mercado con los productos convencionales y aspirar a disponer del Distintivo de Garantía de Calidad Ambiental otorgado por la Direcció General de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya. El Distintivo otorga una información mejor y más fiable a los consumidores y usuarios, promociona el diseño, la producción, la comercialización, el uso y el consumo de productos y de servicios que superen determinados aspectos de calidad ambiental más allá de los establecidos como obligatorios por la normativa vigente.
La *ECOETIQUETA* es una indicación o distintivo que tiene la finalidad de identificar aquellos productos o servicios que cumplan unos criterios de "bondad ambiental" en el proceso de fabricación, uso, comercialización o finalización de su vida útil. El objetivo global del etiquetaje ecológico radica en utilizar los mecanismos del mercado para estimular la mejora continua del medio ambiente y es en este sentido donde ICA quiere aportar su experiencia y conocimiento en el desarrollo de esta nueva línea ecológica.

CERTIFICADO DE OTORGAMIENTO

El Departamento de Territorio y Sostenibilidad certifica que ha otorgado a los productos:

Eco-adoquines prefabricados
Eco-baldosas prefabricadas

de la empresa

INDUSTRIAS DEL CEMENTO AGLOMERADO, SL

con sede en Sant Andreu de la Barca

el **Distintivo de garantía de calidad ambiental**
correspondiente a la categoría de productos de hormigón con material reciclado

de acuerdo con la Resolución de 03 de octubre de 2017 de la **Directora General de Calidad Ambiental y Cambio Climático** y lo que prevé el artículo 9 del Decreto 316/1994, de 4 de noviembre, sobre otorgamiento del Distintivo de garantía de calidad ambiental, modificado por el Decreto 296/1998, de 17 de noviembre.

Fecha de otorgamiento: 25/06/2014
Fecha 1ª renovación: 03/10/2017
Validez del certificado: 03/10/2020

Mercè Rius Serra
Directora General de Calidad Ambiental y Cambio Climático

Barcelona, 31 de enero de 2018

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

Santi Vila i Vicente,
conseller de Territori i Sostenibilitat,

atorga a

INDUSTRIAS DEL CEMENTO AGLOMERADO, SL

el reconeixement per disposar de l'atorgament
de més antiguitat del
Distintiu de garantia de qualitat ambiental
corresponent a la categoria de PRODUCTES DE FORMIGÓ
AMB MATERIAL RECICLAT

núm. registre 260/003

Barcelona, 5 de desembre de 2014
El conseller,

CERTIFICAT D'ATORGAMENT

El Departament de Territori i Sostenibilitat certifica que ha atorgat als productes:

Eco-llambordes prefabricades
Eco-rajoles prefabricades

de l'empresa

INDUSTRIAS DEL CEMENTO AGLOMERADO, S.L

ubicada a C/ Torre Bovera, 44 de Sant Andreu de la Barca

el **Distintiu de garantia de qualitat ambiental**
corresponent a la categoria de Productes de formigó amb material reciclat

d'acord amb la Resolució 11 de desembre de 2020 de la directora general de Qualitat Ambiental i Canvi Climàtic i el que preveu l'article 9 del Decret 316/1994, de 4 de novembre, sobre atorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental, modificat pel Decret 296/1998, de 17 de novembre.

El conseller de Territori i Sostenibilitat

Data d'atorgament: 25/06/2014
Data 2ª renovació: 11/12/2020
Validesa del certificat: 11/12/2023

Damià Calvet i Valera

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat

Document signat digitalment per:
Francesc Damia Calvet Valera (14/12/2020 13:11)

AENOR
www.aenor.es

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración Ambiental de Producto

CEMENTO CEM II

Código de designación: GlobalEPD 003-002 rev.1

Fecha de primera emisión: 2014-10-01
Fecha de ampliación de vigencia: 2020-09-18
Fecha de expiración: 2021-09-17

EN ISO 14025:2010
EN 15804:2012

IECA
INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES

IECA
INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

ÍNDICE

1 Información general
2 Producto
3 Análisis de ciclo de vida
4 Verificación

1 Información general

1.1. Identificación y descripción de la organización que elabora la declaración

La Declaración Ambiental de Producto (DAP) del CEM II medio, incluye las instalaciones productoras de CEM II de las siguientes empresas:

- Cementos Especiales de las Islas, S.A.
- Cementos Balboa, S.A.
- Cementos Lemona, S.A.
- Cementos Molins Industrial, S.A.
- Cementos Portland Valderrivas, S.A.
- Cementos Tudela Veguín, S.A.
- CEMEX España Operaciones, S.L.U.
- Holcim España, S.A.
- Grupo Votorantim, S.A.
- Lafarge Cementos, S.A.
- Sociedad Financiera y Minera, S.A.

1.2. Identificación del producto

Cemento tipo II medio español de los fabricantes asociados a la Agrupación de Fabricantes de Cemento de España, Oficemen, y al Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, IECA.

1.3. Unidad declarada

Unidad declarada: 1000 kg (1 tonelada) de cemento

1.4. Nombre del programa

Programa AENOR GlobalEPD
Génova 6 - 28004 Madrid (España)
914 326 000-aenordap@aenor.es-www.aenor.es
AENOR es miembro fundador de la Asociación Europea de Administradores de programa de DAP ECO Platform.

1.5. Conformidad

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas EN 15804:2012 y EN ISO 14025:2010.

1.6. Identificación de las Reglas de Categoría de Producto (RCP)

Título descriptivo de la RCP	Cementos
Panel que aprobó esta RCP	PANEL SECTORIAL DEL CEMENTO
Fecha y código de registro de la RCP	2013-11-13 - RCP-003 AENOR GlobalEPD. La Norma EN 15804:2012 sirve como base para estas RCP
Número de versión de la RCP	001
Periodo de consulta pública de la RCP	2013-06-24 a 2013-07-24
Fecha de aprobación de la RCP	2013-11-13
RCP válida hasta	2018-11-12
Administrador del programa	Asociación Española de Normalización y Certificación Génova, 6-28004 Madrid

1.7. Fecha de emisión de la declaración y periodo de validez

La presente DAP corresponde a la ampliación de vigencia por un año de las emitidas en 2014. Validez hasta: 2021-09-17.

1.8. Módulos de información

La presente DAP incluye únicamente los módulos A1-A3, etapa de producto, de acuerdo al esquema modular definido en la Norma UNE-EN 15804.

Esta DAP es por tanto del tipo "cuna a puerta".

1.9. Representatividad de la DAP

Las DAP medias sectoriales han sido elaboradas con la participación de todas las fábricas integrales e instalaciones de molienda de los grupos empresariales asociados a OFICEMEN. Los datos de inventario considerados en el cemento declarado representan al 100% de la producción de ese tipo de cemento en España. Respecto a los datos de inventario, correspondientes al año 2010, cabe hacer las siguientes consideraciones:

- El consumo de energía específico se sitúa en valores de 3,56 GJ/tonelada de clinker, considerando combustibles convencionales y alternativos.
- El sector cementero español utilizó en el año 2010 unas 608.000 toneladas de combustibles alternativos que han supuesto un coeficiente de sustitución térmica del 16%.
- El ahorro energético alcanzado fue de unas 300.000 toneladas equivalentes de petróleo.
- De entre los combustibles convencionales el 95,7% del consumo corresponde a coque de petróleo, seguido por la hulla y el fueloil con un 1,8% y 0,9% respectivamente.
- Los cementos tipo II incluidos en esta Declaración son cementos CEM II con categorías resistentes 32,5, 42,5 y 52,5 MPa. Se incluyen los cementos tipo II/A, II/B, II/A-M y II/B-M con adiciones de escoria de horno alto, caliza, ceniza volante y puzolana natural.
- Las dispersiones de los datos son, con carácter general, menores del 10% en términos de impacto. Esto es debido al gran número y homogeneidad de los datos analizados, tanto desde el punto de vista de las materias primas, como desde el punto de vista de la composición del cemento que se encuentra normalizada en márgenes perfectamente definidos.

Los datos de inventario han sido recopilados mediante encuestas realizadas a la totalidad de fabricantes de cada tipo de cemento. Estos datos alcanzan a su vez, a la totalidad de los procesos, tanto desde el punto de vista de la fabricación de clinker como a la fabricación del cemento considerado.

1.10. ¿Dónde puede obtenerse más información en relación a esta DAP?

Puede obtenerse más información de esta DAP en la página web de IECA: www.ieca.es.

Las fábricas e instalaciones de molienda que producen el cemento incluido en esta Declaración pueden consultarse en:
https://www.oficemen.com/reportaje.asp?id_rep=27

2 Producto

2.1. Descripción del producto



Figura 1. Cemento Portland gris

El cemento es un conglomerante hidráulico, es decir un material inorgánico, finamente molido que, amasado con agua forma una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.

El cemento elaborado de acuerdo a las normas europeas de cemento, y denominado, según sus distintos tipos cementos CEM, será capaz cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y debe alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

El endurecimiento hidráulico del cemento se debe principalmente a la hidratación de los silicatos de calcio aunque también pueden participar en el proceso de endurecimiento otros compuestos químicos como los aluminatos.

Los cementos están compuestos de diferentes materiales y son estadísticamente homogéneos en composición como consecuencia de una calidad asegurada durante el proceso de producción y manejo.

2.2. El proceso de producción



En el proceso de fabricación de cemento se distinguen las siguientes etapas, que se han incluido en el análisis de ciclo de vida:

☑ A1 Obtención y preparación de materias primas

El proceso de fabricación de cemento comienza con la extracción de las materias primas. Las canteras se explotan mediante voladuras o mediante excavación dependiendo de la naturaleza del material explotado. Las materias primas principales son calizas y margas.

☑ A2 Transporte a fábrica

El material se tritura hasta la granulometría adecuada y se traslada a la fábrica, en su caso, hasta el parque de prehomogeneización. El resto de materias primas y combustibles se traslada a fábrica mediante transporte por barco, carretera y ferrocarril.

☑ A3 Fabricación

Homogenización y molienda de crudo

En caso necesario, en el parque de prehomogeinización el material triturado se almacena en capas uniformes de manera que su molienda posterior tenga una mezcla adecuada de sus componentes reduciendo su variabilidad. El material pasa a molinos verticales o de bolas desde donde, una vez molido, se almacena en silos a la espera de su cocción en el horno.

Precalentador de ciclones

La alimentación al horno se realiza a través del precalentador de ciclones que calienta la materia prima, denominada harina de crudo, para facilitar su cocción. El crudo, introducido por la parte superior de la torre, desciende en contracorriente con los gases del horno precalentándolo hasta una temperatura de 1000 °C.

Fabricación de clinker

El crudo entra en el horno mientras éste rota. La temperatura aumenta hasta 1500 °C aproximadamente, momento hasta el cual tienen lugar las complejas reacciones químicas que dan lugar al clinker. Los combustibles que alimentan al horno son coque de petróleo o carbón y también combustibles alternativos como neumáticos o lodos de depuradora. El clinker se enfría a la salida del horno inyectándose aire que reduce su temperatura de 1400 °C a 100 °C aproximadamente.

Molienda de cemento

El clinker mezclado con yeso y adiciones en proporciones adecuadas se muele en molinos de bolas hasta obtener un polvo fino y homogéneo que constituye el cemento portland. Las distintas calidades del cemento se obtienen con, dependiendo de la composición requerida, distintas proporciones de escorias de alto horno, humo de sílice, puzolanas naturales, cenizas volantes y caliza que le permiten alcanzar distintas prestaciones según la reglamentación vigente

Expedición

Por último, el cemento se almacena en silos, separado según el tipo, antes de ser ensacado o descargado en un camión cisterna para su transporte por carretera o ferrocarril.

2.3. Aplicación del producto

Los cementos CEM II pueden usarse de acuerdo a las indicaciones especificadas en la Instrucción de Recepción de Cementos, RC 08 y en la Instrucción para el Hormigón Estructural, EHE 08.

2.4. Componentes del producto

Los constituyentes de los cementos CEM II son clinker en una proporción comprendida entre el 65% y el 94%, según su tipo, regulador de fraguado y componentes minoritarios adicionales.

Ninguno de los componentes del producto final se incluye en la "Candidate list of substances of very high concern for authorisation".

3 Resultados del análisis de ciclo de vida *(ACV)*

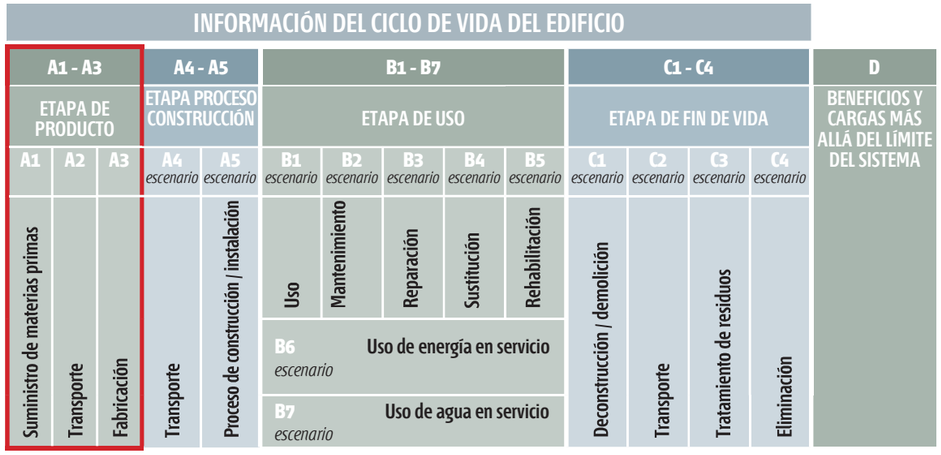


Figura 2. Etapas y módulos de información para la evaluación de edificios. Ciclo de vida del edificio

3.1. Límites del sistema. Módulos de información

Las Declaraciones elaboradas según las Reglas de Categoría de Producto de Cementos se basan en módulos de información definidos en la Norma UNE-EN 15804. Concretamente se incluye la etapa de producto: módulos A1-A3.

El análisis de ciclo de vida se ha basado en datos propios recogidos mediante encuestas realizadas a la totalidad de los fabricantes asociados a IECA/Oficemen. En caso en que se haya recurrido a datos procedentes de terceros, éstos provienen de ECOINVENT.

IECA INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES
GlobalEPD A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

3.2. Declaración de los parámetros ambientales derivados del ACV

A continuación se incluyen los distintos parámetros ambientales derivados del Análisis de Ciclo de Vida *(ACV)* para esta categoría de producto.

CATEGORÍA DE IMPACTO	PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
			ETAPA DE PRODUCTO			
			A1	A2	A3	A1 - A3
Calentamiento global	Potencial de calentamiento global	kg CO_2 eq	8,10E+01	1,73E+01	6,54E+02	7,52E+02
Agotamiento de la capa de ozono	Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico	kg CFC 11 eq	6,19E-05	2,38E-06	7,84E-06	7,21E-05
Acidificación del suelo y el agua	Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua	kg SO_2 eq	6,83E-01	2,35E-01	8,94E-01	1,81E+00
Eutrofización	Potencial de eutrofización	kg $(PO_4)^{3-}$ eq	2,22E-01	3,75E-02	1,80E-01	4,39E-01
Formación de ozono fotoquímico	Potencial de formación de ozono troposférico	kg Etileno eq	8,50E-02	1,95E-02	9,07E-02	1,95E-01
Agotamiento de recursos abióticos - elementos	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles	kg Sb eq	6,95E-05	2,33E-05	9,89E-07	9,38E-05
Agotamiento de recursos abióticos – combustibles fósiles	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles	MJ, valor calorífico neto	4,88E+03	2,44E+02	5,97E+00	5,13E+03

Tabla 1. Parámetros que describen los impactos ambientales
Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

3.3. Uso de recursos

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1 - A3
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	1,84E+02	3,75E+00	1,97E+01	2,08E+02
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso total de la energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	1,84E+02	3,75E+00	1,97E+01	2,08E+02
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	5,29E+03	2,64E+02	7,64E+00	5,56E+03
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	9,68E-03	7,55E-04	2,38E-02	3,42E-02
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	5,29E+03	2,64E+02	7,66E+00	5,56E+03
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	1,43E+02	0,00E+00	1,00E-02	1,43E+02
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	2,62E+02	0,00E+00	8,92E-02	2,62E+02
Uso de materiales secundarios	kg	2,54E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,54E+01
Uso neto de recursos de agua dulce	m^3	1,80E+02	1,42E-01	4,54E-02	1,81E+02

Tabla 2. Parámetros que describen el uso de recursos
Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

IECA INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES
GlobalEPD A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

3.4. Categorías de residuos y flujos de salida

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1 - A3
Residuos peligrosos eliminados	kg	1,64E-02	4,88E-04	4,26E-02	5,95E-02
Residuos no peligrosos eliminados	kg	1,61E-02	1,11E-02	1,18E-01	1,46E-01
Residuos radiactivos eliminados	kg	9,14E-06	4,26E-07	3,57E-08	9,60E-06

Tabla 3. Parámetros que describen las categorías de residuos
Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1 - A3
Componentes para su reutilización	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para el reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,05E-01	2,05E-01
Materiales para valorización energética (recuperación de energía)	kg	2,18E+00	1,16E-02	7,06E-02	2,26E+00
Energía exportada	MJ por vector energético	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabla 4. Parámetros que describen otros flujos de salida
Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

4 Verificación

La Norma EN 15804 sirve como base de las RCP

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010

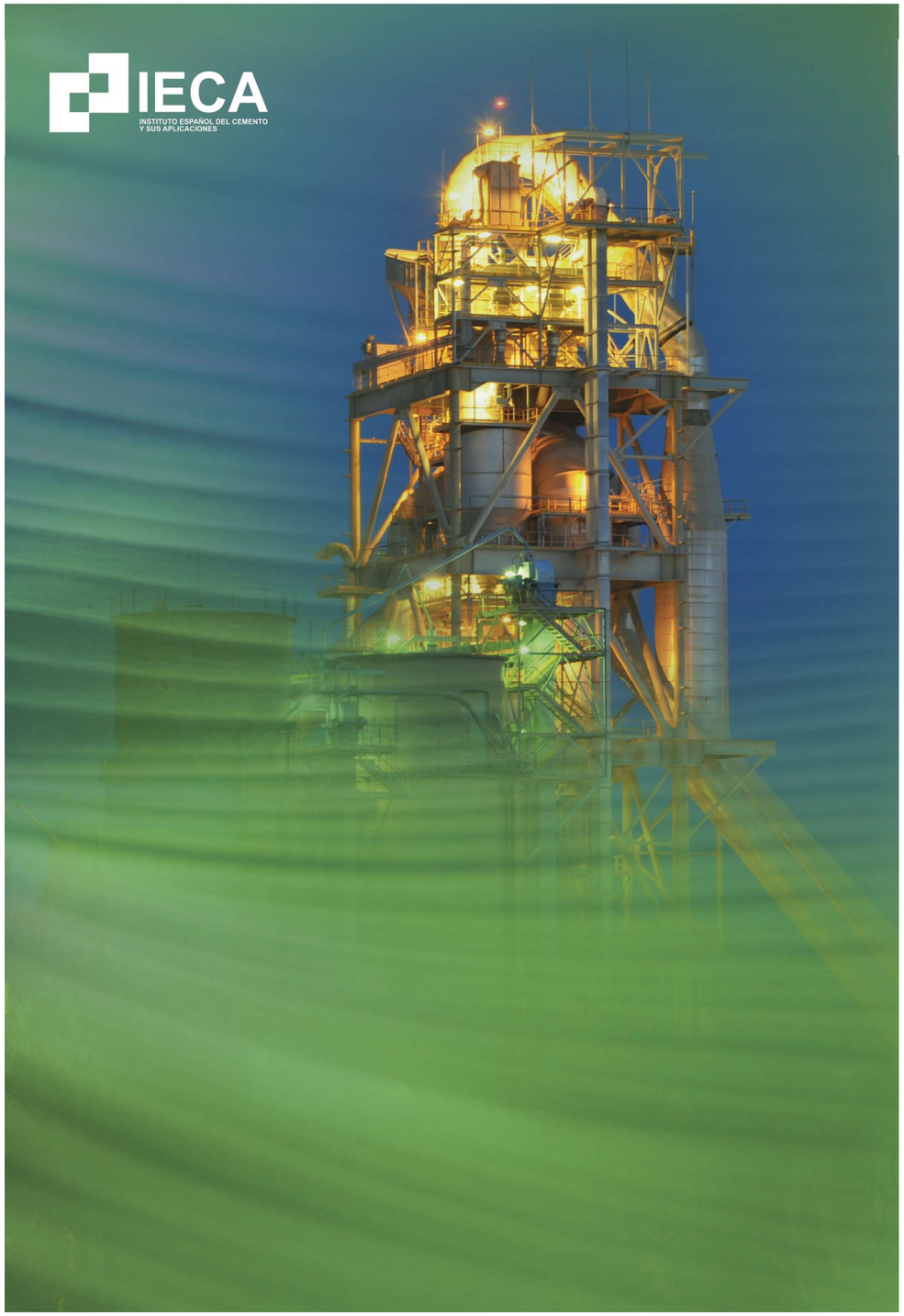
☐ **interna** ☑ **externa**

Verificador de tercera parte:

AENOR

Nota 1: Se recuerda que esta DAP puede no ser comparable con otras DAP desarrolladas en otros programas.

Nota 2: Se recuerda que las DAP de productos de construcción pueden no ser comparables con otras, si no son conformes con la Norma Europea EN 15804.



AENOR
www.aenor.es

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Declaración Ambiental de Producto

CEMENTO BLANCO TIPO I

Código de designación: GlobalEPD 003-006

Fecha de primera emisión: 2014-10-01
Fecha de ampliación de vigencia: 2020-09-18
Fecha de expiración: 2021-09-17

EN ISO 14025:2010
EN 15804:2012

IECA
INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES

IECA
INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

ÍNDICE

1 Información general
2 Producto
3 Análisis de ciclo de vida
4 Verificación

1 Información general

1.1. Identificación y descripción de la organización que elabora la declaración

La Declaración Ambiental de Producto (DAP) del CEM blanco tipo I medio, BL I, incluye las instalaciones productoras de CEM V de las siguientes empresas:

- Cementos Portland Valderrivas, S.A.
- Cementos Tudela Veguín S.A.
- CEMEX España Operaciones S.L.U.
- Lafarge cementos S.A.

1.2. Identificación del producto

Cemento blanco tipo I medio español de los fabricantes asociados a la Agrupación de Fabricantes de Cemento de España, Oficemen, y al Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, IECA.

1.3. Unidad declarada

Unidad declarada: 1000 kg (1 tonelada) de cemento.

1.4. Nombre del programa

Programa AENOR GlobalEPD
Génova 6 - 28004 Madrid (España)
914 326 000 - aenordap@aenor.es
www.aenor.es

AENOR es miembro fundador de la Asociación Europea de Administradores de programa de DAP ECO Platform.

1.5. Conformidad

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas EN 15804:2012 y EN ISO 14025:2010.

1.6. Identificación de las Reglas de Categoría de Producto (RCP)

Título descriptivo de la RCP	Cementos
Panel que aprobó esta RCP	PANEL SECTORIAL DEL CEMENTO
Fecha y código de registro de la RCP	2013-11-13 - RCP-003 AENOR GlobalEPD. La Norma EN 15804:2012 sirve como base para estas RCP
Número de versión de la RCP	001
Periodo de consulta pública de la RCP	2013-06-24 a 2013-07-24
Fecha de aprobación de la RCP	2013-11-13
RCP válida hasta	2018-11-12
Administrador del programa	Asociación Española de Normalización y Certificación Génova, 6-28004 Madrid

1.7. Fecha de emisión de la declaración y periodo de validez

La presente DAP corresponde a la ampliación de vigencia por un año de las emitidas en 2014. Validez hasta: 2021-09-17.

1.8. Módulos de información

La presente DAP incluye únicamente los módulos A1-A3, etapa de producto, de acuerdo al esquema modular definido en la Norma UNE-EN 15804.

Esta DAP es por tanto del tipo "cuna a puerta".

1.9. Representatividad de la DAP

Las declaraciones medias sectoriales han sido elaboradas con la participación de todas las fábricas integrales e instalaciones de molienda de los grupos empresariales asociados a OFICEMEN. Los datos de inventario considerados en el cemento declarado representan al 100% de la producción de ese tipo de cemento en España.

Respecto a los datos de inventario, correspondientes al año 2010, cabe hacer las siguientes consideraciones:

- El cemento BL I se produce con clinker blanco. La característica adicional de blancura se establece en la norma UNE 80305.
- Los cementos blancos del tipo I incluidos en esta Declaración son cementos tipo I de acuerdo a la designación de cementos comunes establecida en la norma UNE EN 197-1. Estos cementos incluyen únicamente, por ser la única producida, a la categoría resistente 52,5 MPa.
- Las dispersiones de los datos son, con carácter general, menores del 10% en términos de impacto. Esto es debido al gran número y homogeneidad de los datos analizados, tanto desde el punto de vista de las materias primas, como desde el punto de vista de la composición del cemento que se encuentra normalizada en márgenes perfectamente definidos.

Los datos de inventario han sido recopilados mediante encuestas realizadas a la totalidad de fabricantes de cada tipo de cemento. Estos datos alcanzan a su vez, a la totalidad de los procesos, tanto desde el punto de vista de la fabricación de clinker como a la fabricación del cemento considerado.

1.10. ¿Dónde puede obtenerse más información en relación a esta DAP?

Puede obtenerse más información de esta DAP en la página web de IECA:
www.ieca.es.

Las fábricas e instalaciones de molienda que producen el cemento incluido en esta Declaración pueden consultarse en:
https://www.oficemen.com/reportaje.asp?id_rep=27

2 Producto

2.1. Descripción del producto

El cemento es un conglomerante hidráulico, es decir un material inorgánico, finamente molido que, amasado con agua forma una pasta que fragua y endurece por medio de reacciones y procesos de hidratación y que, una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.



Figura 1. Cemento Portland blanco

El cemento elaborado de acuerdo a las normas europeas y denominado, según sus distintos tipos cementos, será capaz cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos de producir un hormigón o un mortero que conserve su trabajabilidad durante tiempo suficiente y debe alcanzar, al cabo de periodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar también estabilidad de volumen a largo plazo.

El endurecimiento hidráulico del cemento se debe principalmente a la hidratación de los silicatos de calcio aunque también pueden participar en el proceso de endurecimiento otros compuestos químicos como los aluminatos.

Los cementos están compuestos de diferentes materiales y son estadísticamente homogéneos en composición como consecuencia de una calidad asegurada durante el proceso de producción y manejo.

2.2. El proceso de producción



En el proceso de fabricación de cemento se distinguen las siguientes etapas, que se han incluido en el análisis de ciclo de vida:

☑ A1 Obtención y preparación de materias primas

El proceso de fabricación de cemento comienza con la extracción de las materias primas. Las canteras se explotan mediante voladuras o mediante excavación dependiendo de la naturaleza del material explotado. Las materias primas principales son las calizas seleccionadas especialmente para la fabricación del clinker blanco.

☑ A2 Transporte a fábrica

El material se tritura hasta la granulometría adecuada y se traslada a la fábrica, en su caso, hasta el parque de prehomogeneización. El resto de materias primas y combustibles se traslada a fábrica mediante transporte por barco, carretera y ferrocarril.

IECA INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES
GlobalEPD A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

☑ A3 Fabricación

Homogenización y molienda de crudo

En caso necesario, en el parque de prehomogeinización el material triturado se almacena en capas uniformes de manera que su molienda posterior tenga una mezcla adecuada de sus componentes reduciendo su variabilidad. El material pasa a molinos verticales o de bolas desde donde, una vez molido, se almacena en silos a la espera de su cocción en el horno.

Precalentador de ciclones

La alimentación al horno se realiza a través del precalentador de ciclones que calienta la materia prima, denominada harina de crudo, para facilitar su cocción.

El crudo, introducido por la parte superior de la torre, desciende en contracorriente con los gases del horno precalentándolo hasta una temperatura de 1000 °C.

Fabricación de clinker

El crudo entra en el horno mientras éste rota. La temperatura aumenta hasta la temperatura de clinkerización, momento hasta el cual tienen lugar las complejas reacciones químicas que dan lugar al clinker.

Los combustibles que alimentan al horno son coque de petróleo o carbón y también combustibles alternativos como neumáticos o lodos de depuradora. El clinker se enfría a la salida del horno inyectándose aire que reduce su temperatura a 100 °C aproximadamente.

Molienda de cemento

El clinker mezclado con yeso y adiciones en proporciones adecuadas se muele en molinos de bolas hasta obtener un polvo fino y homogéneo que constituye el cemento portland. Las distintas calidades del cemento se obtienen con, dependiendo de la composición requerida, distintas proporciones de escorias de alto horno, humo de sílice, puzolanas naturales, cenizas volantes y caliza que le permiten alcanzar distintas prestaciones según la reglamentación vigente.

Expedición

Por último, el cemento se almacena en silos, separado según el tipo, antes de ser ensacado o descargado en un camión cisterna para su transporte por carretera o ferrocarril.

2.3. Aplicación del producto

Los cementos blancos tipo I pueden usarse de acuerdo a las indicaciones especificadas en la Instrucción de Recepción de Cementos, RC 08 y en la Instrucción para el Hormigón Estructural, EHE 08.

2.4. Componentes del producto

El constituyente del cemento blanco es clinker blanco en una proporción comprendida entre el 95 y 100%, regulador de fraguado y/o componentes minoritarios adicionales.

Ninguno de los componentes del producto final se incluye en la "Candidate list of substances of very high concern for authorisation".

3 Resultados del análisis de ciclo de vida *(ACV)*

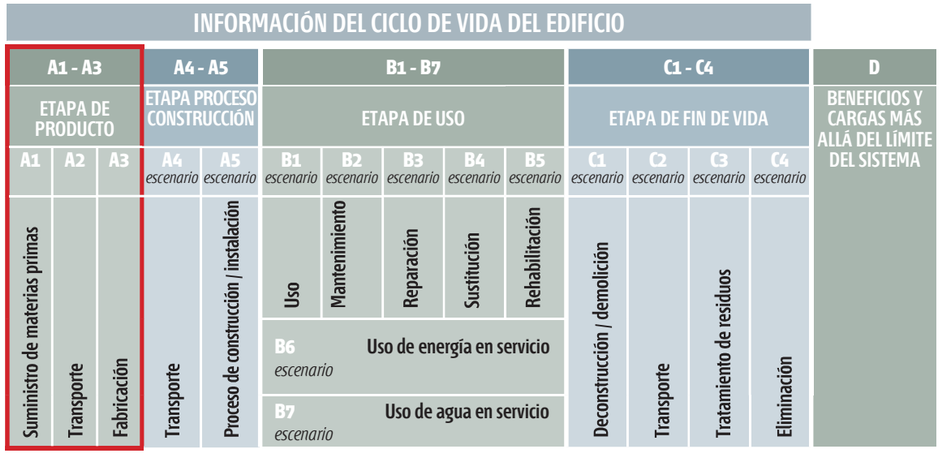


Figura 2. Etapas y módulos de información para la evaluación de edificios. Ciclo de vida del edificio

3.1. Límites del sistema. Módulos de información

Las Declaraciones elaboradas según las Reglas de Categoría de Producto de Cementos se basan en módulos de información definidos en la Norma UNE-EN 15804. Concretamente se incluye la etapa de producto: módulos A1-A3.

El análisis de ciclo de vida se ha basado en datos propios recogidos mediante encuestas realizadas a la totalidad de los fabricantes asociados a IECA/Oficemen. En caso en que se haya recurrido a datos procedentes de terceros, éstos provienen de ECOINVENT.

IECA INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES
GlobalEPD A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

3.2. Declaración de los parámetros ambientales derivados del ACV

A continuación se incluyen los distintos parámetros ambientales derivados del Análisis de Ciclo de Vida *(ACV)* para esta categoría de producto.

CATEGORÍA DE IMPACTO	PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
			ETAPA DE PRODUCTO			
			A1	A2	A3	A1 - A3
Calentamiento global	Potencial de calentamiento global	kg CO_2 eq	8,13E+01	2,47E+01	1,04E+03	1,15E+03
Agotamiento de la capa de ozono	Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico	kg CFC 11 eq	4,93E-05	3,59E-06	5,03E-06	5,79E-05
Acidificación del suelo y el agua	Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua	kg SO_2 eq	7,18E-01	2,74E-01	1,58E+00	2,57E+00
Eutrofización	Potencial de eutrofización	kg $(PO_4)^{3-}$ eq	2,65E-01	4,98E-02	3,13E-01	6,28E-01
Formación de ozono fotoquímico	Potencial de formación de ozono troposférico	kg Etileno eq	9,32E-02	2,57E-02	1,55E-01	2,74E-01
Agotamiento de recursos abióticos - elementos	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles	kg Sb eq	7,22E-05	4,26E-05	5,51E-05	1,70E-04
Agotamiento de recursos abióticos – combustibles fósiles	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles	MJ, valor calorífico neto	5,51E+03	3,56E+02	6,45E+02	6,51E+03

Tabla 1. Parámetros que describen los impactos ambientales
Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

3.3. Uso de recursos

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1 - A3
Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	3,24E+01	5,32E+00	2,76E+02	3,14E+02
Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Uso total de la energía primaria renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	3,24E+01	5,32E+00	2,76E+02	3,14E+02
Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	5,71E+03	3,83E+02	1,17E+03	7,26E+03
Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima	MJ, valor calorífico neto	3,22E-03	1,39E-03	2,68E-02	3,14E-02
Uso total de la energía primaria no renovable (energía primaria y recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima)	MJ, valor calorífico neto	5,71E+03	3,83E+02	1,17E+03	7,26E+03
Uso de combustibles secundarios renovables	MJ, valor calorífico neto	5,15E-02	0,00E+00	3,35E-01	3,87E-01
Uso de combustibles secundarios no renovables	MJ, valor calorífico neto	4,63E-01	0,00E+00	3,01E+00	3,48E+00
Uso de materiales secundarios	kg	1,73E+01	0,00E+00	0,00E+00	1,73E+01
Uso neto de recursos de agua dulce	m^3	1,04E+04	2,00E-01	1,40E+00	1,04E+04

Tabla 2. Parámetros que describen el uso de recursos
Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

IECA INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES
GlobalEPD A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

3.4. Categorías de residuos y flujos de salida

Se incluyen los datos en la siguiente tabla:

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1 - A3
Residuos peligrosos eliminados	kg	1,95E-02	9,14E-04	4,26E-02	6,31E-02
Residuos no peligrosos eliminados	kg	6,18E-02	2,08E-02	9,70E-02	1,80E-01
Residuos radiactivos eliminados	kg	4,26E-06	5,68E-07	1,19E-05	1,68E-05

Tabla 3. Parámetros que describen las categorías de residuos
Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

PARÁMETRO	UNIDAD	ETAPA DEL CICLO DE VIDA			
		ETAPA DE PRODUCTO			
		A1	A2	A3	A1 - A3
Componentes para su reutilización	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiales para el reciclaje	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,05E-01	2,05E-01
Materiales para valorización energética (recuperación de energía)	kg	6,29E-02	2,17E-02	3,32E+00	3,41E+00
Energía exportada	MJ por vector energético	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabla 4. Parámetros que describen otros flujos de salida
Leyenda: A1. Suministro de materias primas. A2. Transporte. A3. Fabricación

4 Verificación

La Norma EN 15804 sirve como base de las RCP

Verificación independiente de la declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010

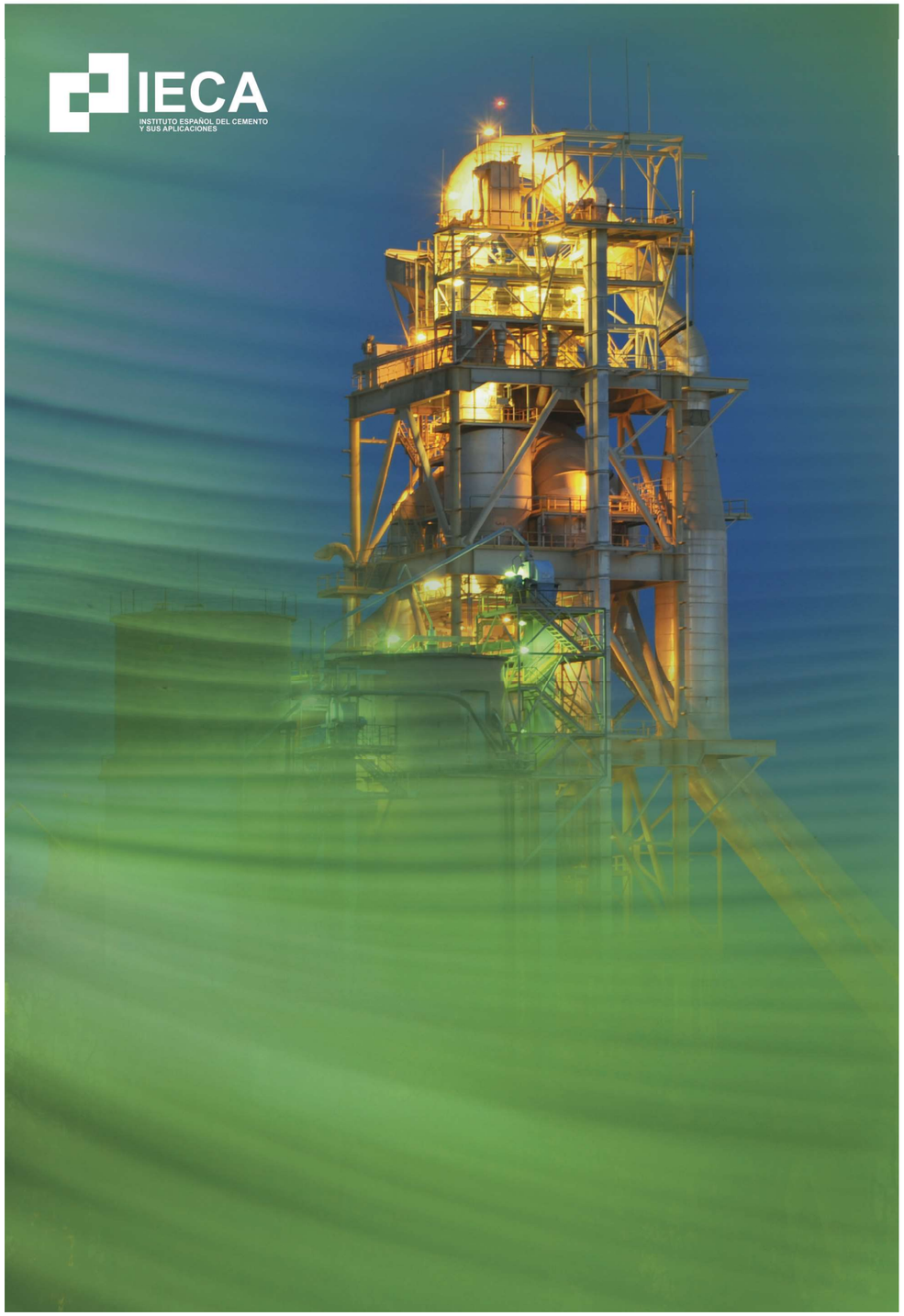
☐ **interna** ☑ **externa**

Verificador de tercera parte:

AENOR

Nota 1: Se recuerda que esta DAP puede no ser comparable con otras DAP desarrolladas en otros programas.

Nota 2: Se recuerda que las DAP de productos de construcción pueden no ser comparables con otras, si no son conformes con la Norma Europea EN 15804.



Environmental Product Declaration

In accordance with ISO 14025 and EN 15804:2012+A2:2019 for:

ECOPact: H25, H30, H35, ARTEVIA HDOS 330, H25 AGILIA, H30 AGILIA, H35 AGILIA, ARTEVIA HDOS 275, HYDROMEDIA, AGILIA SUELO C, ULTRA SERIES PROYECTADO

FROM

LAFARGEHOLCIM

Programme:	The International EPD® System, www.environdec.com
Programme operator:	EPD International AB
EPD registration number:	S-P-03786
Publication date:	2021-06-01
Valid until:	2026-05-31

An EPD should provide current information and may be updated if conditions change. The stated validity is therefore subject to the continued registration and publication at www.environdec.com



General information

Programme information

Programme:	The International EPD® System
Address:	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden
Website:	www.environdec.com
E-mail:	info@environdec.com

CEN standard EN 15804 serves as the Core Product Category Rules (PCR)
Product category rules (PCR): PCR 2019:14 Construction Products. Version 1.1, c-PCR-003 Concrete and concrete elements (EN 16757). Version 2019-12-20
PCR review was conducted by: The Technical Committee of the International EPD® System. See www.environdec.com/TC for a list of members. Review chair: Claudia A. Peña. The review panel may be contacted via the Secretariat info@environdec.com
Independent third-party verification of the declaration and data, according to ISO 14025:2006: ☐ EPD process certification ☒ EPD verification
Third party verifier: TECNALIA R&I Certificación S.L. Auditor: Cristina Gazulla Santos Accredited by: ENAC. Accreditation no.125/C-PR283
Procedure for follow-up of data during EPD validity involves third party verifier: ☒ Yes ☐ No

The EPD owner has the sole ownership, liability, and responsibility for the EPD.

EPDs within the same product category but from different programmes may not be comparable. EPDs of construction products may not be comparable if they do not comply with EN 15804. For further information about comparability, see EN 15804 and ISO 14025.

Company information

Owner of the EPD: LAFARGEHOLCIM SPAIN.
Avenida de Manoteras 20 Edif. Tokyo 1ªplanta. 28050 Madrid (Spain).
https://www.lafargeholcim.es/
Contact: LAFARGEHOLCIM ESPAÑA
Telephone: 34 912 13 31 00
Email: marketing.spain@lafargeholcim.com

Description of the organisation: LafargeHolcim is one of the world leaders in building materials and solutions with activity in four business segments: cement, aggregate, concrete solutions and products in the field of construction. Its ambition is to lead the industry towards reducing carbon emissions and moving towards low carbon construction. With the strongest R&D area in the industry, the company seeks to promote the development and marketing of high-quality and sustainable building materials and solutions for its customers around the world.

LafargeHolcim has five cement factories in Spain with an installed capacity of seven million tons per year, 20 concrete plants, a mortar plant, a plant for the preparation of alternative fuels from waste, four terminals and two distribution centers, where about 700 employees work. The company is distinguished by having the first Laboratory with an exclusive area of alternative fuels and the first Research and Development Center for New Concrete and Mortars. LafargeHolcim contributes to global development by making significant efforts in innovation, which materialize in the creation of safe, sustainable and high-performance materials and solutions that respond to customer challenges

Product-related or management system-related certifications:
LafargeHolcim has implemented ISO 9001 and ISO 14001 management systems.

Name and location of production site(s):

Since the products included in the EPD are new in the market, primary data related to product composition has been gathered from first production tests in 2020. The results are valid for the product produced in all the manufacturing plants of LafargeHolcim in Spain.

Product information

Product name: ECOPact: H25, H30, H35, H25 AGILIA, H30 AGILIA, H35 AGILIA, ARTEVIA HDOS 275, ARTEVIA HDOS 330, HYDROMEDIA, AGILIA SUELO C, ULTRA SERIES PROYECTADO

Product description: LafargeHolcim is a leading manufacturer and supplier of high quality concrete and mortar, and has projects and activities on road and network, collective housing.
Concrete and mortar production is a specific process: depending on the nature and quantity of each of the components (cement, aggregates, water, additives), it will have different characteristics. Once manufactured, the ready-mixed concrete/mortar is a fresh product, which must be transported and used quickly on local markets, and under optimal conditions.

LafargeHolcim´s concrete and mortar offer an outstanding combination of product quality and performance. All manufactured products are high quality concrete and mortar, characterised by their extraordinary capacity and great finishing. ECOPact: H25, H30, H35, H25 AGILIA, H30 AGILIA, H35 AGILIA, ARTEVIA HDOS 275, ARTEVIA HDOS 330, HYDROMEDIA, AGILIA SUELO C, ULTRA SERIES PROYECTADO, are concrete and mortar manufactured

in Alcobendas and Papiol factories in Spain. Products are a ready-mix concrete/mortar, as well as that the ranges included are structural concretes, except Artevia which is to be used in continuous pavements. Agilia Suelo C which is a self-leveling mortar, Hydromedia wich is a pervious concrete and Ultra Series Projected wich can be a concrete or mortar

UN CPC code: 375 Articles of concrete, cement and plaster

LCA information

Functional unit: one m^3 of ready-mix of concrete/mortar with a strength of 25 MPa, 30 MPa or 35 MPa which fulfils the requirements of technical behaviour referred to construction (strength and other technical characteristics) with a Reference Service Life of 100 years.

Type of concrete	Strength (MPa)	Density (kg/m^3)
ECOPact H25	25	2311,65
ECOPact H30	30	2315,12
ECOPact H35	35	2297,70
ECOPact AGILIA H25	25	2311,25
ECOPact AGILIA H30	30	2318,00
ECOPact AGILIA H35	35	2321,60
ECOPact ARTEVIA HDOS 275	-	2309,80
ECOPact ARTEVIA HDOS 330	-	2287,30
ECOPact HYDROMEDIA	-	2086,25
ECOPact AGILIA SUELO C	-	2161,75
ECOPact ULTRA PROYECTADO	-	2057,80

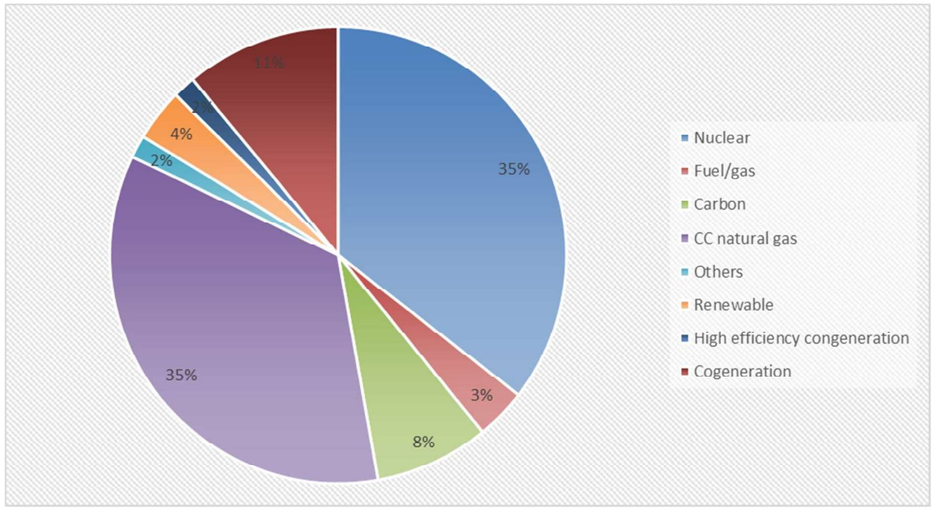
Reference service life: 100 years (as declared by the manufacturer) and recommended in c-PCR for structural concrete.

Time representativeness: the data inventory of the LCA study presented is a new product and data for a complete year is not available yet. The residual electricity mix is from Spain in 2018[1]. The amount used of raw materials (cement, water, gravel stone) has been obtained from the recipe and first tests in Papiol and Alcobendas manufacturing plant in 2020. Energy consumption, waste production, pollutant emissions and transport distance (in A2 and A4) have been obtained from Alcobendas and Papiol manufacturing plants in 2019 (from the first of January 2019 to the 31st of December 2019) since the production process is the same for the different concrete products manufactured in the plants. The composition of the specific

[1] https://www.aib-net.org/sites/default/files/assets/facts/residual-mix/2018/AIB_2018_Residual_Mix_Results_v1_1.pdf

cement used for each product has been obtained also directly from the manufacturing plants and therefore corresponds to reality.

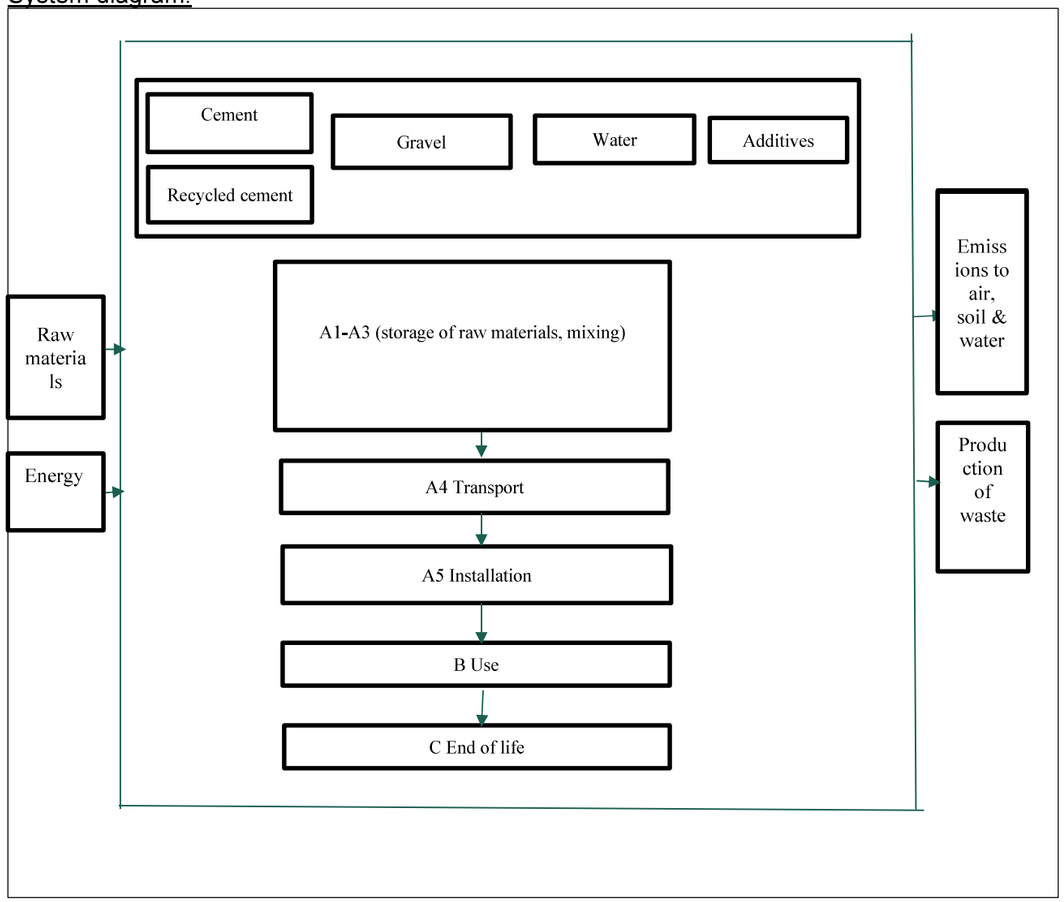
Residual electricity mix Spain 2018



Database(s) and LCA software used: generic data on the impact per unit of matter or energy have been taken to determine emissions per kg of matter, kWh of energy or tkm transported. These data have been obtained from the Ecoinvent database version 3.5. (updated in <2 years) and Simapro 9.1. The impact models used are those indicated in EN 15804:2012+A2:2019

Description of system boundaries:
Cradle to grave and Module D (A+B+C+D)

System diagram:



More information: www.lafargeholcim.es

- Technical support for the implementation of the EPD: Marcel Gómez Consultoría Ambiental.
- The modularity principle, as well as the polluter-payer principle have been followed.
- Cut off rules: according to EN 15804 a minimum of 95% of total inflows (mass and energy) per module are included and more than 99% of the inflows are accounted for.
- Allocation procedure: where necessary (energy and water consumption, waste production) an allocation based in volume has been used.
- The next processes have not been included since its impact is not significant:
  - Environmental impact from infrastructure, construction, production equipment, and tools that are not directly consumed in the production process.
  - Personnel-related impacts, such as transportation to and from work.

Modules declared, geographical scope, share of specific data (in GWP-GHG indicator) and data variation:

	Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Resource recovery stage
	Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
Module	**A1**	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Modules declared	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geography	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES
Specific data used	More than 99% specific data is used in the EPD.					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – products	Less than 10% inside of every group of products					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – sites	Less than 10 %					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- **A1-A3 Product stage**
  - **A1 Raw materials supply:** this module takes into account the extraction and processing of raw materials and the energy that is produced prior to the manufacturing process under study. The product uses 40% of recycled cement, since a significative amount of clinker has been replaced by sludge.
  - **A2 Transport:** this module includes the transport of the different raw materials from the manufacturer to the factory. The distance and type of concrete truck for each raw material has been introduced.
  - **A3 Manufacturing:** this module includes the consumption of energy and water used during the manufacturing process, as well as the transport and management of the factory-produced waste. The manufacture of concreate or mortar consists mainly of a mixing process of different components.
- **A4-A5 Construction process stage**
  - **A4 Transport**

PARAMETER	VALUE/DESCRIPTION
Fuel type and consumption of vehicle or vehicle type used for transport e.g. long distance truck, boat, etc	Truck of 16- 32 tn. Fuel consumption: 51 L/100 Km
Distance	Truck: 12,16 km
Capacity utilisation (including empty returns)	100%
Bulk density of transported products*	See table in LCA information section
Volume capacity utilisation factor	1

- **A5 Construction/Installation**

The product is directly transferred from the truck to the construction site

PARAMETER	VALUE/DESCRIPTION
Auxiliary materials for installation	No auxiliary material used
Use of water	Not used
Use of other resources	No other resource consumption
Quantitative description of the type of energy (regional mix) and the consumption during the installation process	Not used
Wastage of materials on the building site before waste processing, generated by the product's installation (specified by type)	Product losses (2%)

- **B Use stage:** the products fix CO_2 by carbonatation during the use phase (B1), and do not require maintenance (B2), repair (B3), replacement (B4), refurbishment (B5), operational energy use (B6) or operational water use (B7) during its Reference Service Life.
  CO_2 fixed by carbonatation of cement during the use phase has been included as required in c-PCR, following the methodology explained in EN 16757[2].

$$CO2\ uptake = k * \left(\frac{\sqrt{t}}{1000}\right) * Utcc * C * Dc$$

[2] UNE-EN 16757:2018. **Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Product Category Rules for concrete and concrete elements**

Where:
K:K factor, mm of carbonatation/year^{0,5}
Utcc: maximum theorical uptake in g CO_2/Kg of cement
C:cement content in kg/m^3 of concrete
Dc: degree of carbonation

A hypothesis is made where only one face of one m^3 of concrete is in contact with air, being the other 3 faces not in contact with air.

- **C End of life stage**
  - **C1 Deconstruction/demolition:** the use of diesel during the demolition process has been included.
  - **C2 Transport to waste processing:** the model use for the transportation (see A4, transportation to the building site) is applied.
  - **C3 Waste processing for reuse, recovery and/or recycling:** the product is 89% recycled[3].
  - **C4 Disposal:** the product is 11% landfilled.

PARAMETER	VALUE/DESCRIPTION
Collection process specified by type	The product is collected mixed with construction waste
Recovery system specified by type	89% recycling
Disposal specified by type	11% landfill
Assumptions for scenario development (e.g. transportation)	16-32 tn truck. Fuel consumption: 25 l/100 Km Distance: 50 km

- **D Reuse-Recovery-Recycling potential**

The product is recycled in 89%[3]. As a consequence, the module D has been calculated, where the results of recycled content that the product already includes has been taken into account. The avoided product is considered crushed gravel.

[2] https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/9629294/8-04032019-BP-EN.pdf/295c2302-4ed1-45b9-af86-96d1bbb7acb1

Content information

ECOPact Artevia HDOS 275 average

Product components	Weight, kg	Post-consumer material, weight-%	Renewable material, weight-%
CEM III/A	200-350	40.0	0
Gravel	1000-2100	0	0
Water	100-250	0	0
Additives	0-50	0	0
TOTAL	2309,8	12	0

ECOPact Artevia HDOS 330 average

Product components	Weight, kg	Post-consumer material, weight-%	Renewable material, weight-%
CEM III/A	200-350	40.0	0
Gravel	1000-2000	0	0
Water	100-200	0	0
Additives	0-50	0	0
TOTAL	2287,3	14	0

ECOPact Ultra Series Proyectado average

Product components	Weight, kg	Post-consumer material, weight-%	Renewable material, weight-%
CEM III/A	350-500	40.0	0
Gravel	1000-1800	0	0
Water	100-200	0	0
Additives	0-50	0	0
TOTAL	2057,8	22	0

During the life cycle of the product any hazardous substance listed in the “Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorization” has not been used in a percentage higher than 0,1% of the weight of the product.

Environmental Information- results are by m^3 of product

Estimated impact results are only relative statements which do not indicate the end points of the impact categories, exceeding threshold values, safety margins or risks.

These results are valid for the next products since their impact differs less than 10%. A representative product has been chosen (the selected product is the first one of the list).

ECOPact Artevia HDOS 275, ECOPact H25, ECOPact Agilia SUELO C, ECOPact H30, ECOPact H25 Agilia

Potential environmental impact – mandatory indicators according to EN 15804

Results per Functional Unit																
Indicator	Unit	Tot.A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO_2 eq.	1,84E+02	6,14E+00	4,38E+00	-1,60E+00	0	0	0	0	0	0	9,43E+00	1,92E+01	0	9,96E+00	-1,42E+01
GWP-biogenic	kg CO_2 eq.	7,87E-02	1,91E-03	1,90E-03	0	0	0	0	0	0	0	1,66E-03	5,97E-03	0	8,48E-03	-5,29E-02
GWP-luluc	kg CO_2 eq.	3,10E-02	1,79E-03	8,00E-04	0	0	0	0	0	0	0	8,01E-04	5,60E-03	0	1,61E-03	-2,29E-02
GWP-total	kg CO_2 eq.	1,84E+02	6,14E+00	4,38E+00	-1,60E+00	0	0	0	0	0	0	9,43E+00	1,92E+01	0	9,97E+00	-1,43E+01
ODP	kg CFC 11 eq.	1,36E-05	1,41E-06	4,87E-07	0	0	0	0	0	0	0	2,13E-06	4,40E-06	0	4,94E-06	-2,14E-07
AP	mol H^+ eq.	5,04E-01	2,51E-02	1,41E-02	0	0	0	0	0	0	0	9,88E-02	7,86E-02	0	9,81E-02	-7,74E-02
EP-freshwater	kg PO_4^{3-} eq.	5,60E-02	3,25E-03	1,61E-03	0	0	0	0	0	0	0	1,53E-02	1,02E-02	0	1,40E-02	-7,02E-03
EP-freshwater	kg P eq	1,87E-03	9,10E-05	5,62E-05	0	0	0	0	0	0	0	7,20E-05	2,85E-04	0	1,29E-04	-1,26E-03
EP-marine	kg N eq.	1,23E-01	7,26E-03	3,51E-03	0	0	0	0	0	0	0	4,28E-02	2,27E-02	0	3,56E-02	-3,30E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1,49E+00	8,11E-02	4,15E-02	0	0	0	0	0	0	0	4,71E-01	2,53E-01	0	3,97E-01	-1,12E-01
POCP	kg NMVOC eq.	3,89E-01	2,46E-02	1,13E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,29E-01	7,68E-02	0	1,13E-01	-1,52E-02
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	9,50E-05	1,82E-05	4,12E-06	0	0	0	0	0	0	0	3,15E-06	5,70E-05	0	1,07E-05	-1,62E-04
ADP-fossil*	MJ	1,06E+03	9,21E+01	3,46E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,35E+02	2,88E+02	0	3,22E+02	-1,36E+02
WDP*	m^3	1,78E+01	4,73E-01	4,20E-01	0	0	0	0	0	0	0	6,21E-01	1,48E+00	0	1,27E+00	-2,72E+01

Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption

** Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.*

Potential environmental impact – additional mandatory and voluntary indicators

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot.A 1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B 3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
GWP-GHG[4]	kg CO_2 eq.	1,84E +02	6,14 E+00	3,81 E+0 0	- 2,67 E+00	0	0	0	0	0	0	9,43E+0 0	1,92E+0 1	0	9,96E+ 00	-1,43E+01

Use of resources

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot.A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
PERE	MJ	5,81E+ 01	9,85E- 01	1,33E+ 00	0	0	0	0	0	0	0	7,90 E-01	3,08E+ 00	0	4,32E+0 0	- 1,85E +01
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	5,81E+ 01	9,85E- 01	1,33E+ 00	0	0	0	0	0	0	0	7,90 E-01	3,08E+ 00	0	4,32E+0 0	- 1,85E +01
PENRE	MJ	2,23E+ 03	9,94E+ 01	4,04E+ 01	0	0	0	0	0	0	0	1,45 E+0 2	3,11E+ 02	0	3,50E+0 2	- 1,77E +02
PENRM	MJ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	2,23E+ 03	9,94E+ 01	4,04E+ 01	0	0	0	0	0	0	0	1,45 E+0 2	3,11E+ 02	0	3,50E+0 2	- 1,77E +02
SM	kg	1,10E+ 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	9,00E+ 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m^3	1,75E+ 01	1,75E- 02	7,11E- 02	0	0	0	0	0	0	0	1,44 E-02	5,47E- 02	0	3,71E-01	- 2,11E +00

[4] The indicator includes all greenhouse gases included in GWP-total but excludes biogenic carbon dioxide uptake and emissions and biogenic carbon stored in the product. This indicator is thus equal to the GWP indicator originally defined in EN 15804:2012+A1:2013.

Acronyms	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Waste production and output flows

Waste production

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot.A 1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Hazardous waste disposed	kg	6,34E -04	5,91E- 05	2,38 E-05	0	0	0	0	0	0	0	6,08E- 05	1,85E- 04	0	1,13E- 04	-4,03E- 04
Non-hazardous waste disposed	kg	3,76E +01	4,40E +00	4,72 E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,45E- 01	1,37E +01	0	2,31E +03	- 3,51E+ 00
Radioactive waste disposed	kg	7,35E -03	6,33E- 04	2,40 E-04	0	0	0	0	0	0	0	9,47E- 04	1,98E- 03	0	2,25E- 03	-3,86E- 04

Other output flows

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot. A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Components for re-use	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Material for recycling	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	890	0	0
Materials for energy recovery	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, electricity	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, thermal	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Information on biogenic carbon content

Results per Functional Unit		
BIOGENIC CARBON CONTENT	**Unit**	**QUANTITY**
Biogenic carbon content in product	kg C	0
Biogenic carbon content in packaging	kg C	0

Note: 1 kg biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg CO_2

Environmental Information- results are by m³ of product

Estimated impact results are only relative statements which do not indicate the end points of the impact categories, exceeding threshold values, safety margins or risks.

Results are valid for the next products since their impact differs less than 10%. A representative product has been chosen (the selected product is the first one of the list).

ECOPact Artevia HDOS 330, ECOPact H35, ECOPact H30 Agilia, ECOPact Hydromedia, ECOPact H35 Agilia

Potential environmental impact – mandatory indicators according to EN 15804

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot.A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
GWP-fossil	kg CO_2 eq.	2,07E+02	6,08E+00	4,07E+00	-1.83 E+00	0	0	0	0	0	0	9,27 E+00	1,90E+01	0	9,86E+00	-1,36E+01
GWP-biogenic	kg CO_2 eq.	8,14E-02	1,89E-03	2,32E-03	0	0	0	0	0	0	0	1,63 E-03	5,91E-03	0	8,40E-03	-5,12E-02
GWP-luluc	kg CO_2 eq.	3,19E-02	1,78E-03	9,92E-04	0	0	0	0	0	0	0	7,87 E-04	5,55E-03	0	1,60E-03	-2,22E-02
GWP-total	kg CO_2 eq.	2,07E+02	6,08E+00	4,07E+00	-1.83 E+00	0	0	0	0	0	0	9,27 E+00	1,90E+01	0	9,87E+00	-1,37E+01
ODP	kg CFC 11 eq.	1,48E-05	1,40E-06	4,89E-07	0	0	0	0	0	0	0	2,09 E-06	4,36E-06	0	4,89E-06	-1,81E-07
AP	mol H^+ eq.	5,58E-01	2,49E-02	1,43E-02	0	0	0	0	0	0	0	9,71 E-02	7,78E-02	0	9,71E-02	-7,37E-02
EP-freshwater	kg PO_4^{3-} eq.	6,17E-02	3,22E-03	1,67E-03	0	0	0	0	0	0	0	1,50 E-02	1,01E-02	0	1,39E-02	-6,61E-03
EP-freshwater	kg P eq	2,05E-03	9,02E-05	5,94E-05	0	0	0	0	0	0	0	6,37 E-05	2,53E-04	0	1,15E-04	-1,22E-03
EP-marine	kg N eq.	1,37E-01	7,19E-03	3,66E-03	0	0	0	0	0	0	0	3,79 E-02	2,02E-02	0	3,17E-02	-2,69E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	1,65E+00	8,03E-02	4,33E-02	0	0	0	0	0	0	0	4,16 E-01	2,26E-01	0	3,54E-01	-1,03E-01
POCP	kg NMVOC eq.	4,30E-01	2,43E-02	1,18E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,14 E-01	6,85E-02	0	1,01E-01	-1,32E-02
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	9,89E-05	1,81E-05	4,20E-06	0	0	0	0	0	0	0	3,10 E-06	5,64E-05	0	1,06E-05	-1,56E-04
ADP-fossil*	MJ	1,16E+03	9,12E+01	3,58E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,33 E+02	2,85E+02	0	3,19E+02	-1,30E+02
WDP*	m^3	1,85E+01	4,68E-01	4,36E-01	0	0	0	0	0	0	0	6,11 E-01	1,46E+00	0	1,26E+00	-2,63E+01
Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption															

** Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.*

Potential environmental impact – additional mandatory and voluntary indicators

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot.A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
GWP-GHG[5]	kg CO_2 eq.	2,07E+02	6,08E+00	4,07E+00	-1.83 E+00	0	0	0	0	0	0	9,27E+00	1,90E+01	0	9,87E+00	-1,37E+01

Use of resources

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot.A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
PERE	MJ	5,99E+01	9,76E-01	1,37E+00	0	0	0	0	0	0	0	7,76 E-01	3,05E+00	0	4,27E+00	-1,79E+01
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	5,99E+01	9,76E-01	1,37E+00	0	0	0	0	0	0	0	7,76 E-01	3,05E+00	0	4,27E+00	-1,79E+01
PENRE	MJ	8,09E+02	9,84E+01	4,19E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,42 E+02	3,08E+02	0	3,46E+02	-1,69E+02
PENRM	MJ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	8,09E+02	9,84E+01	4,19E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,42 E+02	3,08E+02	0	3,46E+02	-1,69E+02
SM	kg	1,26E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	9,45E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m^3	3,84E+00	1,73E-02	7,15E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,41 E-02	5,42E-02	0	3,67E-01	-2,04E+00
Acronyms	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water															

[5] The indicator includes all greenhouse gases included in GWP-total but excludes biogenic carbon dioxide uptake and emissions and biogenic carbon stored in the product. This indicator is thus equal to the GWP indicator originally defined in EN 15804:2012+A1:2013.

Waste production and output flows

Waste production

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot.A 1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Hazardous waste disposed	kg	1,15E-03	5,85E-05	2,48 E-05	0	0	0	0	0	0	0	5,98E-05	1,83E-04	0	1,11E-04	-3,90E-04
Non-hazardous waste disposed	kg	2,39E +03	4,36E +00	4,70 E+01	0	0	0	0	0	0	0	1,43E-01	1,36E +01	0	2,29E +03	-3,40E+00
Radioactive waste disposed	kg	1,45E -02	6,27E-04	2,48 E-04	0	0	0	0	0	0	0	9,31E-04	1,96E-03	0	2,23E-03	-3,63E-04

Other output flows

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot. A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Components for re-use	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Material for recycling	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	890	0	0
Materials for energy recovery	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, electricity	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, thermal	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Information on biogenic carbon content

Results per Functional Unit		
BIOGENIC CARBON CONTENT	**Unit**	**QUANTITY**
Biogenic carbon content in product	kg C	0
Biogenic carbon content in packaging	kg C	0

Note: 1 kg biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg CO_2.

Environmental Information- results are by m^3 of product

Estimated impact results are only relative statements which do not indicate the end points of the impact categories, exceeding threshold values, safety margins or risks.

ECOpact Ultra Series Proyectado

Potential environmental impact – mandatory indicators according to EN 15804

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot.A1 -A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B 5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C 3**	**C4**	**D**
GWP-fossil	kg CO_2 eq.	2,84E+02	5,47E +00	2,57E+01	-2,62 E+00	0	0	0	0	0	0	8,34E +00	1,71 E+0 1	0	8,87E+00	-1,07E+01
GWP-biogenic	kg CO_2 eq.	1,73E-01	1,70E -03	1,75E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,47E -03	5,32 E-03	0	7,56E-03	-4,17E-02
GWP-luluc	kg CO_2 eq.	6,37E-02	1,60E -03	6,57E-03	0	0	0	0	0	0	0	7,08E -04	4,99 E-03	0	1,44E-03	-1,81E-02
GWP-total	kg CO_2 eq.	2,85E+02	5,47E +00	2,58E+01	-2,62 E+00	0	0	0	0	0	0	8,34E +00	1,71 E+0 1	0	8,88E+00	-1,08E+01
ODP	kg CFC 11 eq.	2,01E-05	1,26E -06	2,83E-06	0	0	0	0	0	0	0	1,88E -06	3,92 E-06	0	4,40E-06	-5,63E-08
AP	mol H^+ eq.	8,75E-01	2,24E -02	9,23E-02	0	0	0	0	0	0	0	8,74E -02	7,00 E-02	0	8,74E-02	-1,07E+01
EP-freshwater	kg PO_4^{3-} eq.	9,54E-02	2,90E -03	1,07E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,35E -02	9,05 E-03	0	1,25E-02	-4,73E-03
EP-freshwater	kg P eq	4,66E-03	8,11E -05	4,36E-04	0	0	0	0	0	0	0	6,37E -05	2,53 E-04	0	1,15E-04	-9,92E-04
EP-marine	kg N eq.	1,94E-01	6,47E -03	2,24E-02	0	0	0	0	0	0	0	3,79E -02	2,02 E-02	0	3,17E-02	-3,49E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	2,39E+00	7,22E -02	2,69E-01	0	0	0	0	0	0	0	4,16E -01	2,26 E-01	0	3,54E-01	-6,36E-02
POCP	kg NMVOC eq.	6,10E-01	2,19E -02	7,16E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,14E -01	6,85 E-02	0	1,01E-01	-5,16E-03
ADP-minerals& metals*	kg Sb eq.	2,34E-04	1,62E -05	3,13E-05	0	0	0	0	0	0	0	2,78E -06	5,08 E-05	0	9,50E-06	-1,28E-04
ADP-fossil*	MJ	1,67E+03	8,21E +01	2,12E+02	0	0	0	0	0	0	0	1,19E +02	2,56 E+0 2	0	2,87E+02	-1,00E+02
WDP*	m^3	3,19E+01	4,21E -01	3,40E+00	0	0	0	0	0	0	0	5,49E -01	1,32 E+0 0	0	1,13E+00	-2,14E+01
Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption															

** Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.*

Potential environmental impact – additional mandatory and voluntary indicators

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot.A 1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B 3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
GWP-GHG[6]	kg CO_2 eq.	2,85E +02	5,47 E+00	2,58 E+0 1	- 2,62 E+00	0	0	0	0	0	0	8,34E+0 0	1,71E+0 1	0	8,88E+ 00	-1,08E+01

Use of resources

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot.A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
PERE	MJ	8,84E+ 01	8,78E- 01	8,59E+ 00	0	0	0	0	0	0	0	6,98 E-01	2,74E +00	0	3,85E+0 0	- 1,45E +01
PERM	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PERT	MJ	8,84E+ 01	8,78E- 01	8,59E+ 00	0	0	0	0	0	0	0	6,98 E-01	2,74E +00	0	3,85E+0 0	- 1,45E +01
PENRE	MJ	2,05E+ 03	8,85E+ 01	2,49E+ 02	0	0	0	0	0	0	0	2,03 E+0 3	8,85E +01	0	3,12E+0 2	- 1,32E +02
PENRM	MJ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PENRT	MJ	2,05E+ 03	8,85E+ 01	2,49E+ 02	0	0	0	0	0	0	0	2,03 E+0 3	8,85E +01	0	3,12E+0 2	- 1,32E +02
SM	kg	1,80E+ 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	1,35E+ 00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m^3	3,51E+ 00	1,56E- 02	3,86E- 01	0	0	0	0	0	0	0	1,27 E-02	4,88E -02	0	3,30E-01	- 1,67E +00
Acronyms	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water															

Waste production and output flows

Waste production

[6] The indicator includes all greenhouse gases included in GWP-total but excludes biogenic carbon dioxide uptake and emissions and biogenic carbon stored in the product. This indicator is thus equal to the GWP indicator originally defined in EN 15804:2012+A1:2013.

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot.A 1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Hazardous waste disposed	kg	1,50E -03	5,26E- 05	1,62 E-04	0	0	0	0	0	0	0	5,38E- 05	1,64E- 04	0	1,11E- 04	-3,15E- 04
Non-hazardous waste disposed	kg	5,25E +01	3,92E +00	2,38 E+02	0	0	0	0	0	0	0	1,28E- 01	1,22E +01	0	2,06E +03	- 2,77E+ 00
Radioactive waste disposed	kg	1,10E -02	5,64E- 04	1,43 E-03	0	0	0	0	0	0	0	8,37E- 04	1,76E- 03	0	2,01E- 03	-2,55E- 04

Other output flows

Results per Functional Unit																
Indicator	**Unit**	**Tot. A1-A3**	**A4**	**A5**	**B1**	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**	**B7**	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**D**
Components for re-use	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Material for recycling	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	890	0	0
Materials for energy recovery	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, electricity	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exported energy, thermal	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Information on biogenic carbon content

Results per Functional Unit		
BIOGENIC CARBON CONTENT	**Unit**	**QUANTITY**
Biogenic carbon content in product	kg C	0
Biogenic carbon content in packaging	kg C	0

Note: 1 kg biogenic carbon is equivalent to 44/12 kg CO_2.

Additional information

With the aim of achieving a positive contribution to nature and society, we develop our activity based on principles of sustainable development, through continuous improvement in our environmental behaviour and focused on these four fundamental principles: our Management System, control environmental impact, contribution to the circular economy and transparent relationship with the environment.

Registry of carbon footprint, compensation and CO_2 absorption projects of the Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de España.



LafargeHolcim Spain has registered its carbon footprint in section a) of the Carbon footprint and commitment to reduce greenhouse gas emissions for the years 2016, 2017, 2018 and 2019.
The limits of the organization included in the calculation are: cement, concrete and mortar manufacturing activity carried out in all its facilities in Spain, central offices in Madrid and 63 production centers

Our commitment to the circular economy as the main way to take advantage of the waste life cycle
The transition from a linear economy to a circular economy is one of the environmental priorities of our business. Within our activity, our objective is to reuse the value of waste as resources, that is, to maximize its life cycle.
At LafargeHolcim, we achieve the transition to circularity by complementing the activity of Geocycle, a subsidiary of the Group that is dedicated to the pre-treatment of waste to turn it into fuel, and the cement factories that use it in their clinker production process (component cement base).

Proactive restoration of our quarries

At LafargeHolcim we have been working, for more than 30 years, for the restoration of our quarries with the aim of generating a net positive impact on biodiversity. We are committed to a participatory model of quarry rehabilitation in which the increase of biodiversity and natural capital is favoured.
Our restoration model serves as a lever for change on the critical problem of biodiversity loss and its potential to reverse its current negative trend. This work, key when it comes to creating shared value with the communities in which we operate, has been recognized in 2018 with the

first second prize in the "Company and Biodiversity" category in the latest edition of the European Business Awards for the Environment , promoted by the Biodiversity Foundation.





Information related to Sector EPD

Individual EPD.

Differences versus previous versions

First version of EPD

References

- General Programme Instruction of the International EPD® System. Version 3.01.
- ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations-General principles
- ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations-Type III Environmental Declarations-Principles and procedures
- ISO 14040:2006 Environmental management-Life Cycle Assessment-Principles and framework
- ISO 14044:2006 Environmental management-Life Cycle Assessment-Requirements and guidelines
- PCR 2019:14 Construction products (EN 15804:A2) version 1.1
- EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works-Environmental Product Declarations-Core rules for the product category of construction products
- c-PCR-003 Concrete and concrete elements (EN 16757)

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

Declaración Ambiental de Producto

EN ISO 14025:2010
EN 15804:2012+A1:2013

AENOR
Confía

Betunes asfálticos convencionales

Fecha de emision: 2020-07-20
Fecha de expiración: 2025-07-19

Código GlobalEPD: EN15804-011

REPSOL

REPSOL LUBRICANTES Y ESPECIALIDADES, S.A.



2 Una Declaración ambiental verificada

El titular de esta Declaración es el responsable de su contenido, así como de conservar durante el periodo de validez la documentación de apoyo que justifique los datos y afirmaciones que se incluyen

Titular de la Declaración

REPSOL

RLESA
Méndez Álvaro, 44
28045 Madrid
España

Tel (+34) 917 538 000
Mail asfaltosclientes@repsol.com
Web http://www.repsol.es

Estudio de ACV

ReMa-INGENIERÍA, S.L.
Crevillente, 1, entlo.
12005 Castellón
España

Tel (+34) 964 059 059
Mail info@rema.es
Web http://www.rema.es

Administrador del Programa GlobalEPD

AENOR
Confía

AENOR Internacional S.A.U.
Génova 6
28004 Madrid
España

Tel (+34) 902 102 201
Mail aenordap@aenor.com
Web www.aenor.com

AENOR es miembro fundador de ECO Platform, la Asociación Europea de Programas de verificación de Declaraciones ambientales de producto

La Norma Europea EN 15804:2012+A1:2013 sirve de base para las RCP

Verificación independiente de la Declaración y de los datos, de acuerdo con la Norma EN ISO 14025:2010

☐ Interna ☑ **Externa**

Organismo de verificación
AENOR

GlobalEPD
A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

AENOR
Confía

1 Información General

1.1. La organización

El titular de esta Declaración Ambiental de Producto (DAP) es RLESA.

Repsol es una empresa global que busca el bienestar de las personas y se anticipa en la construcción de un futuro mejor a través del desarrollo de energías inteligentes. Es una empresa integrada y ampliamente diversificada, que abarca desde los negocios más clásicos, como la exploración, el refino y la venta y distribución de combustibles, hasta otros como el GLP (referente a nivel mundial) y las nuevas energías (eólicas...).

Repsol Lubricantes y Especialidades S.A. es una de las compañías del grupo Repsol que tiene como función el desarrollo, producción y comercialización de lubricantes, especialidades, así como también de betunes asfálticos y sus derivados

1.2. Alcance de la Declaración

Esta declaración ambiental de producto describe la información ambiental relativa al ciclo de vida de los betunes convencionales elaborados por RLESA en el año 2018 en sus plantas de producción ubicadas en Puertollano (Ciudad Real, España), Cartagena (Murcia, España) y Gajano (Cantabria, España).

La función principal de los productos es la de servir de componente aglomerante y dotar de cohesión a las mezclas bituminosas asfálticas, siendo el principal responsable de las propiedades de estas.

1.3. Ciclo de vida y conformidad

Esta DAP ha sido desarrollada y verificada de acuerdo con las Normas UNE-EN ISO 14025:2010 y UNE-EN 15804:2012+A1:2014.

Esta Declaración ambiental incluye las siguientes etapas del ciclo de vida: A1 a A3.

Esta DAP incluye las etapas del ciclo de vida indicadas en la tabla 1. Esta DAP es del tipo cuna a puerta.

Esta Declaración puede no ser comparable con las desarrolladas en otros Programas o conforme a documentos de referencia distintos; en concreto puede no ser comparable con Declaraciones no desarrolladas y y verificadas conforme a la Norma UNE-EN 15804.

Del mismo modo, las Declaraciones ambientales pueden no ser comparables si el origen de los datos es distinto (por ejemplo, las bases de datos), no se incluyen todos los módulos de información pertinentes o no se basan en los mismos escenarios.

Etapa de producto	A1	Suministro de materias primas	X
	A2	Transporte a fábrica	X
	A3	Fabricación	X
Const.	A4	Transporte a obra	MNE
	A5	Instalación / construcción	MNE
Etapa de uso	B1	Uso	MNE
	B2	Mantenimiento	MNE
	B3	Reparación	MNE
	B4	Sustitución	MNE
	B5	Rehabilitación	MNE
	B6	Uso de energía en servicio	MNE
	B7	Uso de agua en servicio	MNE
Fin de vida	C1	Deconstrucción / demolición	MNE
	C2	Transporte	MNE
	C3	Tratamiento de los residuos	MNE
	C4	Eliminación	MNE
	D	Potencial de reutilización, recuperación y/o reciclaje	MNE

X = Módulo incluido en el ACV; NR = Módulo no relevante; MNE = Módulo no evaluado

Tabla 1. Límites del sistema. Módulos de información considerados

2 El producto

2.1. Identificación del producto

Los Betunes Asfálticos (CPC 33500) son ligantes hidrocarbonados procedentes de la destilación del petróleo que presentan un comportamiento viscoelástico dependiente de la temperatura y una gran estabilidad química. También se denominan betunes de penetración debido a que es esta propiedad la que sirve para su clasificación. El betún es el componente que aglomera y da cohesión en las mezclas bituminosas y es el principal responsable de las propiedades de estas. Su consistencia puede modificarse con la temperatura lo que permite su fácil manipulación, la envuelta de los áridos, la compactación de las mezclas y su adecuado comportamiento a temperaturas de servicio.

Los principales usos de los Betunes Asfálticos son:

Carreteras:

•Para fabricación de mezclas bituminosas en caliente.

• Fabricación de betunes modificados con polímeros.

• Fabricación de betunes con polvo de caucho procedente de neumáticos fuera de vida útil.

• Fabricación de emulsiones bituminosas aniónicas y catiónicas. (convencionales y modificadas).

Aplicaciones industriales:

• Emulsiones y másticos para impermeabilización y pavimentación industrial.

• Telas asfálticas.

• Sellado de juntas.

• Pinturas asfálticas, etc.

Para la comercialización de este tipo de betunes, éstos deben cumplir los requisitos de la norma UNE-EN 12591:2009 "Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación", que describe los requisitos para el control de la producción de estos productos y deben cumplir con una serie de características descritas en la norma y cuyo cumplimiento permite la obtención del Marcado CE.

2.2. Prestaciones del producto

Las descritas en la UNE-EN 12591:2009 y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3 en su artículo 211 de Betunes Asfálticos.

2.3. Composición del producto

Este producto está compuesto en su totalidad por betún.

Ninguna de las materias primas utilizadas para la producción de este producto está en el listado Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorisation o sometidas a otra reglamentación.



3 Información sobre el ACV

3.1. Análisis de ciclo de vida

El informe de ACV ha sido realizado por ReMa-INGENIERÍA, S.L., a partir de los datos que RLESA ha proporcionado sobre los procesos de producción del betún convencional de las distintas plantas. Posteriormente los datos han sido introducidos en la herramienta LCAmanager, desarrollada por SIMPPLE, para la obtención de los distintos valores de impacto utilizando la base de datos Ecoinvent v3.6 y los factores de caracterización del método CML *(*revisión septiembre 2016*)*, quedando todo ello reflejado en el documento "Informe de ACV del betún convencional, betún modificado con polímeros, betún con polvo de caucho procedente de neumáticos fuera de vida útil y emulsiones bituminosas – REPSOL. v5. 26 de junio de 2020".

El estudio de ACV ha seguido las recomendaciones y cumple los requisitos de las normas internacionales ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006, así como las normas correspondientes a las reglas de categoría de producto básicas para productos de la construcción UNE EN 15804 y la norma de ecoetiquetado tipo III UNE EN ISO 14025

3.2. Unidad funcional o declarada

La unidad declarada se ha definido como: **"1 tonelada de betún convencional"**.

3.3. Vida útil de referencia *(*RSL*)*

No aplica.

3.4. Criterios de asignación y de corte

El betún es un coproducto del proceso de refino del petróleo. Para evaluar el impacto ambiental del betún, se debe determinar un método para asignar los impactos de la cadena de producción entre el betún y los otros coproductos: gas licuado de petróleo, gasolina, queroseno, gasóleo, fuelóleo pesado, etc. En la refinería se recibe el crudo de distintas procedencias y mediante unas etapas de destilación se obtienen, entre muchos otros productos, las corrientes de refinería que van a servir para producir los materiales bituminosos. A la hora de asignar los consumos energéticos asociados a la producción de las corrientes de refinería se ha seguido la metodología descrita en el documento "The EUROBITUME Life-cycle inventory for bitumen. Version 3.0. December 2019".

Según se indica en ese estudio, el proceso de destilación se rige por los principios termodinámicos que determinan el cambio de estado *(*de líquido a vapor*)* y la mayor parte de la energía que necesita el proceso de destilación se usa para proporcionar la entalpía de vaporización, para cambiar las fracciones de destilado de fase líquida a vapor *(*entalpía de vaporización*)*. Esta energía se recupera como la entalpía de la condensación cuando los destilados se condensan más adelante en la columna de destilación y se recogen a través de intercambiadores de calor. El betún es una corriente residual y no cambia de estado durante el proceso de destilación. El enfoque utilizado en este estudio ha sido considerar solo el calor requerido para elevar la temperatura de las moléculas de betún contenidas en el petróleo crudo utilizando la capacidad de calor específico del betún para determinar la cantidad de energía requerida para elevar la temperatura de la fracción de betún del petróleo crudo a 175 °C. Se ha supuesto una estimación conservadora de la eficiencia del intercambiador de calor del 90% y el consumo de energía se ajustó en consecuencia.

Para realizar la asignación de cargas para el uso de materiales reciclados y el reciclado de residuos se ha seguido el siguiente procedimiento de asignación: el reciclaje del residuo de un proceso que se reutiliza en otro proceso productivo diferente se asigna al ciclo del segundo producto.

En este estudio de ACV de la cuna a la puerta se ha incluido más del 95% de todas las entradas y salidas de materia y energía del sistema.

3.5. Representatividad, calidad y selección de los datos

Para la realización del estudio de las etapas aguas arriba *(*extracción y transporte de crudo*)* se han utilizado datos del documento del documento "THE EUROBITUME LIFE-CYCLE INVENTORY FOR BITUMEN VERSION 3.0. Diciembre 2019" y de los informes de la Asociación Internacional de Productores de Petróleo y Gas *(*IOGP*)* del periodo 2013-2017.

Para la realización del estudio del proceso productivo del betún convencional se han utilizado datos procedentes de las refinerías de REPSOL *(*Puertollano y Cartagena, España*)* y Petronor *(*Bilbao, España*)* y de las plantas de producción de betunes de RLESA ubicadas en Puertollano *(*Ciudad Real, España*)*, Cartagena *(*Murcia, España*)* y Gajano *(*Cantabria, España*)* del año 2018.

La precisión y exactitud de los datos introducidos en las bases de datos utilizadas *(*Ecoinvent v3.6*)* han sido evaluadas por sus autores y se ha obtenido que el grado de incertidumbre es aceptable con el objetivo que se quiere presentar en el informe. Por otro lado, se considera que los datos recogidos o calculados por los autores de este estudio tienen un bajo grado de incertidumbre, puesto que hacen referencia a la información de fábrica que ha sido suministrada y explicada en detalle por los responsables de la empresa.

Para valorar la calidad de los datos primarios de la producción del producto declarado se han seguido los criterios de la evaluación semicuantitativa de la calidad de los datos *(*Data Quality Rate o DQR*)* que propone la Unión Europea en su Guía de la Huella Ambiental de Productos *(*HAP*)* y Organizaciones *(*HAO*)*.

En la siguiente tabla se indica la puntuación de calidad de los datos *(*DQR*)* empleada para identificar el nivel de calidad.

Puntuación de la calidad global de los datos *(*DQR*)*	Nivel de calidad global de los datos
≤ 1,6	Calidad excelente
1,6 a 2,0	Calidad muy buena
2,0 a 3,0	Calidad buena
3,0 a 4,0	Calidad razonable
> 4,0	Calidad insuficiente

Nivel de calidad global de los datos en función de la puntuación de la calidad de los datos obtenida

La calidad global de los datos se ha calculado sumando la puntuación de la calidad obtenida respecto a cada uno de los criterios de calidad, y se ha dividido por el número total de criterios. La puntuación de cada uno de los criterios varía de 1 a 5, siendo 1 la mayor calidad y 5 la peor.

Los resultados obtenidos para cada uno de los criterios son los siguientes:

- Representatividad tecnológica *(*TeR*)*: Muy buena, puntuación 1.
- Representatividad geográfica *(*GR*)*: Muy buena, puntuación 1.
- Representatividad temporal *(*TiR*)*: Muy buena, puntuación 1.
- Integridad *(*C*)*: Muy buena, puntuación 1,5.
- Precisión/incertidumbre *(*P*)*: muy baja, puntuación 1,5.
- Idoneidad y coherencia metodológicas *(*M*)*: Razonable, puntuación 3.

De acuerdo con estos resultados, la Calificación de la calidad de los datos *(*DQR*)* obtenido es igual a 1,5, lo que indica que el nivel de calidad de los datos utilizados es excelente.

3.6. Otras reglas de cálculo e hipótesis

La presente DAP expresa el comportamiento medio de un conjunto de productos. Los resultados presentados en este documento son representativos de un producto "betún convencional medio". Estos resultados medios se han calculado como la media de los datos de los betunes fabricados en el año 2018 en las plantas de Puertollano *(*Ciudad Real, España*)*, Cartagena *(*Murcia, España*)* y Gajano *(*Cantabria, España*)*, ponderándola según las cantidades fabricadas en cada planta.

Para comprobar la representatividad de los resultados medios se ha calculado el Coeficiente de variación dividiendo la desviación estándar por el valor de la media aritmética de los resultados de las categorías de impacto de los productos de cada planta, obteniéndose de manera general valores inferiores al 20%. No hay criterios universales para decir que un valor del coeficiente es "bajo" o "alto", aunque en la práctica se suelen considerar bajos los valores inferiores al 30 o 40 %, moderados entre esas cantidades y aproximadamente el 80 % y cuando se superan el 120 o 140 % ya se considera que la dispersión es bastante elevada. Por lo tanto, a la vista de estos resultados se puede afirmar que la dispersión es en general baja, por lo que la representatividad de la misma es elevada. Los resultados de cada uno de los productos y el coeficiente de variación se pueden ver en el apartado 5 de esta declaración.

4 Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional

El alcance del estudio se ha definido de la cuna a la puerta, abarcando únicamente el módulo de fabricación (extracción y preparación de las materias primas, elaboración del betún convencional y los transportes entre estas etapas).

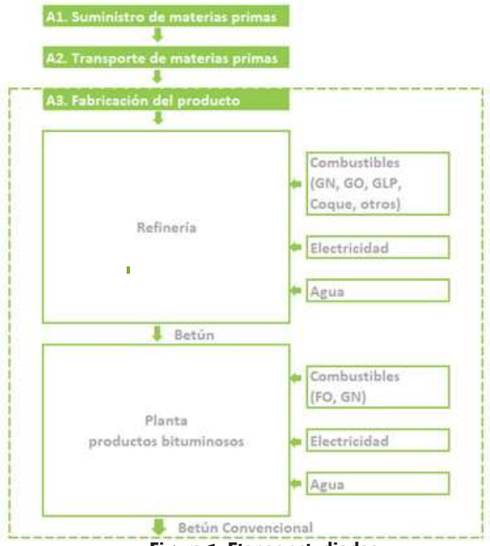


Figura 1. Etapas estudiadas

4.1. Procesos previos a la fabricación (upstream) y fabricación del producto (A1-A3)

A1 Producción de materias primas

Los datos de extracción de petróleo crudo utilizados en este estudio se basan en los datos de la Asociación Internacional de Productores de Petróleo y Gas (IOGP), recopilados en el documento "The EUROBITUME Life-cycle inventory for bitumen. Version 3.0. December 2019" y completados con datasets de Ecoinvent para procesos secundarios.

Los datos para la extracción de petróleo crudo son un promedio de los datos de los años 2013 – 2017, extraídos de los informes de Indicadores de Desempeño Ambiental de la IOGP..

Los datos de IOGP incluyen, entre otras, las siguientes operaciones:

• Perforación (exploración, evaluación y perforación de producción);

• Extracción y separación de petróleo y gas (producción primaria).

• Procesamiento primario de petróleo (separación de agua, estabilización);

• Transporte de petróleo crudo por tubería a instalaciones de almacenamiento;

• Carga de buques de petróleo crudo en alta mar desde la producción primaria;

• Almacenamiento de petróleo crudo en tierra conectado por tubería a instalaciones de producción primaria;

• Transporte de gas a la planta de procesamiento (offshore / onshore);

• Apoyo en alta mar y buques de reserva;

• Actividades mineras relacionadas con la extracción de hidrocarburos.

A2 Transporte

Los crudos utilizados en la producción europea de betún se transportan principalmente a las refinerías en barco. La excepción es el petróleo crudo de la antigua Unión Soviética, que se transporta en parte por tubería. En este estudio se supone que el petróleo crudo de esa región es transportado desde el área de Samara al Mar Báltico por el Sistema de Tuberías Bálticas (BPS) y luego, desde el Mar Báltico a la región del ARA en barco.

Para el transporte por oleoducto y barco, se utilizaron datos de compañías de oleoductos recopilados en el documento "The EUROBITUME Life-cycle inventory for bitumen. Version 3.0. December 2019".

A3 Fabricación del producto

REFINERÍA

Los crudos recibidos en la refinería son calentados e introducidos en la torre de destilación atmosférica. El residuo de la destilación atmosférica se somete a una segunda destilación en una torre de vacío para producir betún de grado de pavimentación. En la refinería se producen una amplia gama de productos derivados del petróleo, siendo el betún un producto menor en comparación con otros productos.

PLANTA DE BETUNES

Los betunes convencionales o betunes de penetración son fabricados en plantas específicas a partir de betunes de diferentes grados de penetración que proceden o bien directamente de la refinería, como es el caso de las plantas de Puertollano o de Cartagena, o bien directamente desde cisternas.

Cuando los diferentes tipos de betunes son suministrados a la planta desde refinería a través de tuberías, se procede a su mezclado o "blending" en diferentes proporciones en función del tipo de producto a fabricar, para ello es necesario previamente conocer las características de penetración de los diferentes tipos de betunes que son suministrados a la planta. Este mezclado se realiza directamente en línea y es almacenado en tanques calorifugados para mantener la temperatura necesaria para su trasiego.

Se dispone de tanques todos ellos identificados, en los que se almacenan los diferentes tipos de betunes que se comercializan y que se recogen en la normativa específica de control de producción de betunes convencionales UNE EN 12591:2009.

Los betunes son almacenados a temperaturas comprendidas entre 145-165ºC según su grado de penetración y su distribución se realiza bien a través de tuberías para su uso posterior en la fabricación de otros productos bituminosos, como es el caso de las plantas de Puertollano y Cartagena, o bien es cargado en cisternas calorifugadas para su transporte a otras plantas o instalaciones, bien de fabricación de mezclas bituminosas o para la fabricación de otros materiales bituminosos.

Todos los betunes previamente a su carga son analizados para asegurar que cumplen con las características mínimas exigidas para las propiedades de penetración y punto de reblandecimiento según lo requerido para su comercialización según los requisitos de Marcado CE definidos en la norma UNE EN 12591:2009.

Además de estos controles iniciales realizados en la planta de fabricación, se dispone de un sistema de control de calidad planificado y documentado, que permite asegurar el cumplimiento de todas las características de los productos.

4.2. Transporte y proceso de construcción (A4-A5)

Módulos A4-A5 no evaluados.

4.3. Uso vinculado a la estructura del edificio

Módulos B1-B5 no evaluados.

4.4. Uso vinculado al funcionamiento del edificio

Módulos B6-B7 no evaluados.

4.5. Fin de vida

Módulos C1-C4 no evaluados.

4.6. Beneficios y cargas fuera de los límites del sistema del edificio

Módulo D no evaluado.



5 Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV

Los resultados de impacto estimados son relativos y no indican el valor final de las categorías de impacto, ni hacen referencia a valores umbral, márgenes de seguridad o riesgos.

	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP	1,99E+02	3,09E+01	4,20E+01	2,72E+02	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE
ODP	1,32E-05	6,53E-06	4,2605E-06	2,40E-05														
AP	8,03E-01	7,24E-01	1,10E-01	1,64E+00														
EP	1,11E-01	1,12E-01	1,09E-02	2,34E-01														
POCP	3,64E-02	1,57E-02	5,11E-03	5,72E-02														
ADPE	6,30E-05	2,40E-05	1,32E-05	1,00E-04														
ADFP	4,47E+04	3,72E+02	2,53E+02	4,53E+04														

GWP	*[kg CO_2 eq]*	Potencial de calentamiento global
ODP	*[kg CFC-11 eq]*	Potencial de agotamiento de la capa de ozono estratosférico
AP	*[kg SO_2 eq]*	Potencial de acidificación del suelo y de los recursos de agua
EP	*[kg $(PO_4)^{3-}$ eq]*	Potencial de eutrofización
POCP	*[kg etileno eq]*	Potencial de formación de ozono troposférico
ADPE	*[kg Sb eq]*	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos no fósiles (ADP-elementos)
ADPF	*[MJ]*	Potencial de agotamiento de recursos abióticos para recursos fósiles (ADP-combustibles fósiles)

Tabla 2. Parámetros que describen los impactos ambientales definidos en la Norma UNE-EN 15804

Coeficiente de variación

Los betunes convencionales son producidos en las plantas de Puertollano, Cartagena y Gajano. En la siguiente tabla se indican los resultados de los impactos ambientales de los betunes convencionales de cada planta y el coeficiente de variación de los resultados:

Categoría impacto	Betún Convencional Medio	Betún Puertollano	Betún Cartagena	Betún Gajano	Coeficiente de variación *(%)*
GWP	2,72E+02	2,66E+02	2,79E+02	3,37E+02	11,35
ODP	2,40E-05	2,37E-05	2,43E-05	2,78E-05	7,53
AP	1,64E+00	1,66E+00	1,60E+00	2,02E+00	11,31
EP	2,34E-01	2,29E-01	2,38E-01	3,94E-01	32,37
POCP	5,72E-02	5,72E-02	5,70E-02	6,79E-02	8,90
ADPE	1,00E-04	9,79E-05	1,03E-04	1,37E-04	17,36
ADPF	4,53E+04	4,52E+04	4,54E+04	4,63E+04	1,06

Variabilidad/Dispersión. Betún convencional

	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	2,00E+01	6,13E+00	8,54E+00	3,47E+01	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE
PERM	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00														
PERT	2,00E+01	6,13E+00	8,54E+00	3,47E+01														
PENRE	2,90E+03	4,05E+02	2,65E+02	3,50E+03														
PENRM	4,57E+04	0,00E+00	0,00E+00	4,57E+04														
PENRT	4,86E+04	4,05E+02	2,65E+02	4,92E+04														
SM	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00														
RSF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00														
NRSF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00														
FW	2,31E-01	1,99E-02	2,37E-01	4,88E-01														

PERE	[MJ]	Uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de energía primaria renovable utilizada como materia prima
PERM	[MJ]	Uso de energía primaria renovable utilizada como materia prima
PERT	[MJ]	Uso total de la energía primaria renovable
PENRE	[MJ]	Uso de energía primaria no renovable, excluyendo los recursos de energía primaria no renovable utilizada como materia prima
PERNRM	[MJ]	Uso de la energía primaria no renovable utilizada como materia prima
PERNRT	[MJ]	Uso total de la energía primaria no renovable
SM	[MJ]	Uso de materiales secundarios
RSF	[MJ]	Uso de combustibles secundarios renovables
NRSF	[MJ]	Uso de combustibles secundarios no renovables
FW	[m^3]	Uso neto de recursos de agua corriente

Tabla 3. Parámetros que describen el uso de recursos

	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	1,09E-03	4,83E-04	5,38E-03	6,95E-03	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE	MNE
NHWD	1,08E+00	3,59E-01	4,68E-01	1,90E+00														
RWD	1,18E-03	3,65E-03	1,91E-03	6,73E-03														
CRU	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00														
MFR	0,00E+00	0,00E+00	8,24E-03	8,24E-03														
MER	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00														
EE	0,00E+00	0,00E+00	1,51E+01	1,51E+01														
EET	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00														

HWD	[kg]	Residuos peligrosos eliminados
NHWD	[kg]	Residuos no peligrosos eliminados
RWD	[kg]	Residuos radiactivos eliminados
CRU	[kg]	Componentes para su reutilización
MFR	[kg]	Materiales para el reciclaje
MER	[kg]	Materiales para valorización energética
EE	[kg]	Energía exportada
EET	[kg]	Energía térmica exportada

Tabla 4. Parámetros que describen los flujos de salida y las categorías de residuos

6 Información ambiental adicional

Reciclado de materiales bituminosos

De acuerdo con la "Asphalt Recycling Guide" de Austroads, en general, el 100% de los materiales recuperados de pavimentos deteriorados son susceptibles de ser reutilizados, ya sea en la misma obra en la que son generados, en otro pavimento *(práctica más habitual)* o bien su empleo en otras obras de construcción diferentes.

El proceso de reutilización de pavimentos asfálticos se puede realizar mediante dos vías, en plantas de fabricación de nuevas mezclas en caliente que consiste en retirar las capas bituminosas de los firmes envejecidos mediante el fresado o demolición, para transportar dicho material a una central de fabricación en la que es acopiado, caracterizado y eventualmente procesado, hasta cumplir con ciertas condiciones de tamaño, humedad etc. Posteriormente este material una vez tratado es incorporado en la nueva mezcla en diferentes porcentajes según la capacidad de la planta, y mezclado en caliente con áridos vírgenes, betún nuevo y/o agentes rejuvenecedores, para obtener una mezcla bituminosa compuesta que es colocada y compactada en obra como si se tratara de una mezcla convencional consiguiendo las mismas prestaciones.

Otra vía para la reutilización del material procedente de la carretera es su aplicación en frío empleando una emulsión bituminosa como agente aglomerante. Esta técnica presenta además la ventaja de poder reutilizar el 100% del material reciclado extraído directamente del firme, sin la necesidad del traslado a una planta y sin calentar el material para su nueva aplicación, contribuyendo de esta forma a la eliminación tanto de empleo de material virgen como de combustibles.

El reciclado de materiales en la construcción y rehabilitación de carreteras es la mejor propuesta para disminuir el consumo de materiales nuevos y al mismo tiempo reducir la explotación de canteras. Al reciclar las capas bituminosas y aprovechar el ligante que contienen, se logra disminuir el consumo de betún. Además, se reducen también los volúmenes de vertido, que implica la necesidad de ocupar un espacio físico para su almacenamiento, así como un coste económico necesario de gestión para su eliminación.

Referencias

[1] Reglas Generales del Programa GlobalEPD, 2ª revisión. AENOR. Febrero de 2016.

[2] UNE-EN ISO 14025:2010 Etiquetas ambientales. Declaraciones ambientales tipo III. Principios y procedimientos *(ISO 14025:2006)*.

[3] UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sostenibilidad en la construcción. Declaraciones ambientales de producto. Reglas de categoría de producto básicas para productos de construcción.

[4] UNE-EN 12591:2009 "Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación".

[5] Informe de ACV del betún convencional, betún modificado con polímeros, betún con polvo de caucho procedente de neumáticos fuera de vida útil y emulsiones bituminosas – REPSOL. ReMa-INGENIERÍA, S.L. v5. 26 de junio de 2020 *(No publicado)*.

[6] Handbook of Emission Factors for Road Transport *(HBEFA)*. 2014. http://www.hbefa.net/.

[7] GaBi Database & Modelling Principles. Version 1.0, November 2013. PE International. 2013.

[8] Handbook on life cycle assessment. Operational guide to the ISO Standards. Dordrecht, TheNetherlands. Kluwer*(http://cml.leiden.eduhsoftware/data-cmlia.html)*.

[9] Informe Inventario Nacional GEI. Anexo 7. España. 2018.

[10] Life Cycle Inventory: BITUMEN. 2nd Edition July 2012. EUROBITUME

[11] "THE EUROBITUME LIFE-CYCLE INVENTORY FOR BITUMEN VERSION 3.0. December 2019".

[12] The International Association of Oil and Gas Producers *(IOGP)* "Environmental performance indicators reports" 2013-2017.

[13] Estudio del comportamiento de mezclas bituminosas recicladas en caliente en planta. Jorge Alarcón Ibarra. Universitat Politècnica de Catalunya. 2003.

[14] RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN, 2013/179/UE, de 9 de abril de 2013, sobre el uso de métodos comunes para medir y comunicar el comportamiento ambiental de los productos y las organizaciones a lo largo de su ciclo de vida *(DOCE el 4/05/2013)*.

Índice

1	Información general	3
2	El producto	4
3	Información sobre el ACV	5
4	Límites del sistema, escenarios e información técnica adicional	7
5	Declaración de los parámetros ambientales del ACV y del ICV	9
6	Información ambiental adicional	13
	Referencias	14

REPSOL

AENOR Confía

GlobalEPD A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION

AENOR Confía

AENOR
Confía



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD

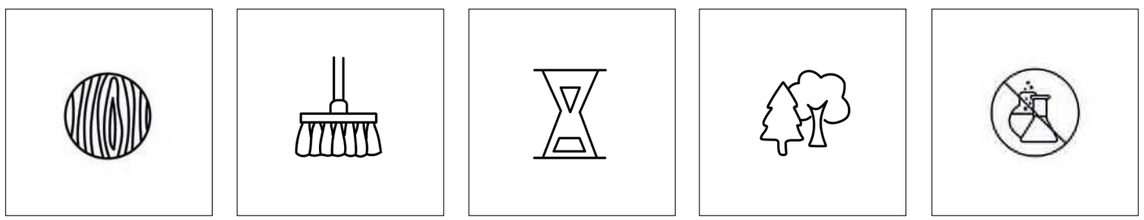
Madera	Pino termo tratado	Tropical
Nombre científico	*Pinus sylvestris*	*Erythroephleum ivorense*
Procedencia	Europa	África
Densidad (kg/m^3) (12% humedad)	350-480	900-930
Grueso (mm)	34	30
Dureza (Monnin)	2-3	9,2
Módulo de elasticidad (MPa)	12900	19500
Proceso de producción	Tratamiento térmico en ciclo combinado de temperatura y vapor	
Acabado	Aceite monocapa	Aceite monocapa
Certificación	PEFC 100%	FSC 100%

Compromiso y sostenibilidad

La madera es un material natural, confortable y agradable a la vista y al contacto. Si la gestión de este recurso es correcta, el balance ecológico es positivo y el desarrollo de la actividad es sostenible, adecuándonos así paradigmáticamente a los objetivos de respeto por el medio ambiente.

Un bosque bien gestionado permite la tala periódica de árboles sin que por ello se extingan; extraemos el mismo volumen de madera que produce la masa forestal en un período determinado de tiempo. La energía de producción necesaria para la transformación de este material es baja comparada con otros y al final de su ciclo de vida, puede reciclarse o revalorizarse sin más consumos. Si tenemos en cuenta todo el ciclo de vida, pocos materiales pueden competir económicamente con la madera.

Beneficios



Madera maciza | Bajo mantenimiento | Durabilidad | Fuentes sostenibles | Sin productos tóxicos

Maderas

ûrbidermis

Características

La madera es el único material vivo que utilizamos habitualmente para fabricar nuestros elementos. Muchos árboles mantienen cierta vitalidad incluso después de haber sido cortados y transformados en listones, singularidad que hay que tener en cuenta para entender que su proceso de conformación no termina cuando ya forma parte de un banco o una mesa.

Las piezas de madera de una misma especie pueden presentar patrones distintos y variaciones en tonalidades. Tras su exposición al sol y la lluvia, la madera adquiere una coloración natural gris plata, también pueden aparecer pequeñas grietas o alteraciones superficiales. La velocidad de este proceso de encanecimiento depende de la intensidad y del tiempo de exposición a la radiación ultravioleta y a la intemperie, por lo tanto, la apariencia se verá influenciada por las condiciones medioambientales locales. Sin embargo, esta transformación natural no influirá en la calidad y la durabilidad del material. Las variaciones de color no se pueden considerar un defecto, son singularidades biológicas del producto natural.

Madera Tropical
Erythrophleum ivorense



La principal especie de madera tropical que empleamos en nuestros productos es el elondo/bolondo *"Erythrophleum ivorense"* con certificación FSC 100% (Licencia FSC-C009370).

Madera de alta densidad con fibras rectas y frecuentemente entrelazadas, de dureza superior y gran resistencia a la intemperie y a agentes degradantes como hongos o insectos y no contiene productos tóxicos, resinas ni aditivos químicos. Es la madera de mayores prestaciones dentro de nuestra gama de productos.

Aprovisionamos la madera en proveedores de proximidad certificados.

La información técnica facilitada por Urbidermis puede ser modificada sin previo aviso.
Defendemos la propiedad intelectual. info@urbidermis.com / +34 938 619 100 / urbidermis.com

Última actualización:
14/09/2022

Madera Pino Termo Tratado

Pinus sylvestris





Una especie europea alternativa que empleamos en nuestros productos es el pino silvestre termo tratado *"Pinus sylvestris"* con certificación PEFC 100% (Licencia PEFC/14-35-00487).

Madera ligera de fibra recta con nudos. De dureza blanda y resistencia media a agentes a degradación como hongos. Detalladamente aprovisionada a través de fuentes sostenibles y certificadas, en proveedores de proximidad. El proceso de producción consiste en modificar las propiedades de la madera, utilizando únicamente calor y vapor entre 180ºC y 220ºC durante hasta 110 horas. Tras el tratamiento térmico, la humedad de equilibrio se sitúa entre el 4 y el 7 %, estabilizándose en uso exterior al 10 % (EN 13183 +20 Celsius, HR 85 %). El resultado es un producto dimensionalmente estable que no reacciona a cambios de temperatura o humedad ambiental y sin productos tóxicos o aditivos químicos.

La madera ofrece una resistencia al deterioro de clase 2 (BRE Building Research Establishment Limited).

Mantenimiento

Aconsejamos una inspección visual anual para evaluar el estado de la madera y determinar eventuales desgastes o deterioros debidos al uso o al emplazamiento. Según su estado sugerimos proceder a un mantenimiento parcial o general.

En cualquier caso, antes de proceder al mantenimiento protector, se aconseja limpiar la madera utilizando un paño suave, ligeramente humedecido con solución jabonosa de pH* neutro y reparar las zonas accidentadas o las grietas superficiales utilizando una resina en caliente*, tipo thermelt knot filler, disponible en diferentes colores que se aplica mediante pistola térmica a una temperatura de entre 150°C y 180°C.

Para recuperar la tonalidad original del material se pueden aplicar aceites de protección UV* (0% componentes orgánicos volátiles), pensados para nutrir y proteger. La frecuencia de aplicación dependerá de las condiciones ambientales locales y del uso que se haga del banco, variando la frecuencia de uno a dos años. No utilizar nunca barnices o productos amoniacales, disolventes, ni abrasivos o similares.barnices o productos amoniacales, disolventes, ni abrasivos o similares.

Maderas

ûrbidermis

Certificaciones

PEFC 100%

Nuestros productos de madera con procedencia europea están certificados PEFC/14-35-00487. Esta certificación de cadena de custodia europea viene conferida por la organización no gubernamental sin ánimo de lucro PEFC™, que trabaja para asegurar la sostenibilidad forestal con perspectiva local que genere beneficios para todos y todas. PEFC™ proporciona a los selvicultores, propietarios y gestores forestales, desde la pequeña a la gran propiedad, una herramienta para demostrar sus prácticas responsables, a la vez que ayuda a los consumidores y a las empresas a elegir productos forestales con origen sostenible.

FSC 100%

Nuestros productos de madera con procedencia tropical llevan están certificados FSC® C009370. Esta certificación de cadena de custodia, conferida por la organización FSC®, garantiza tres enfoques: que la forma en que se realiza el aprovisionamiento de la madera contribuye a mantener la biodiversidad, la productividad y los procesos ecológicos del bosque; que la gestión forestal socialmente beneficiosa contribuye tanto a las poblaciones locales como a la sociedad en su conjunto para disfrutar de beneficios a largo plazo, y que incentive las comunidades a gestionar los recursos locales; que la gestión forestal económicamente viable implique que los planes de gestión forestal sean lo suficientemente rentables, sin que generen ganancias económicas a expensas del recurso forestal, del ecosistema o de la población u otras partes afectadas.

CE

El marcado CE declara que un producto cumple con la legislación europea de armonización aplicable, permitiendo su libre circulación dentro del Espacio Único Europeo (EEE). Garantiza que el producto es evaluado antes de introducirse en el mercado, cumpliendo con las Directivas o Reglamentos europeos aplicables, y que satisface los requisitos legales para ser vendido en el mismo.

La información técnica facilitada por Urbidermis puede ser modificada sin previo aviso.
Defendemos la propiedad intelectual. info@urbidermis.com / +34 938 619 100 / urbidermis.com

Última actualización:
14/09/2022

Política Mediambiental
Urbidermis

Departament de Projectes Urbidermis Santa & Cole
projects@urbidermis.com

13 Novembre 2020

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

Contingut

01/ Urbidermis Santa & Cole

02/ Urbanitat Sostenible

03/ Politica de Qualitat i Medi Ambient / Certificats

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

01/ Urbidermis Santa & Cole

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

Petits, independents i globals

Urbidermis és des de la seva fundació fa mes de 30 anys una editora de productes de bon disseny, amb arrels al Parc de Belloch (La Roca, Barcelona). Editar significa fer pública una obra de tercers, de la mateixa manera que succeeix a una editorial de llibres però, en aquest cas, amb objectes.

Més d'una trentena d'autors han contribuït a desenvolupar un catàleg de productes de mobiliari i il·luminació creats en contextos molt diferents per dissenyadors reconeguts com Miguel Milá, Industrial Facility, Beth Galí, Batlle i Roig o Olga Tarrasó.

Conscients i atents a la qualitat i al detall, Urbidermis subcontracta la totalitat de la seva producció industrial a una extensa xarxa de proveïdors, majoritariament a Espanya.

Generem, contractem, protegim i difonem coneixement a través d'objectes de disseny. Elements honestos, funcionals i duradors, que siguin de qualitat reconexible a la mà, i que afegeixin valor i fomentin un desenvolupament mes harmònic de les trames urbanes, de dia i de nit. La nostra filosofia es més moderna que futurista i ens interessa abans el silenci que l'estridència. Elements racionals i equilibrats per a la ciutat de dues velocitats: la de ritme lent i peatonal que convida al descans i també la ciutat d'alta velocitat, tecnològica, la Smart City.

No al mercat present, sinó al futur; no Barcelona, sinó el món; no la moda, sinó la història.

Som editors

Objectes trobats, objectes dissenyats, objectes editats.

Seleccionem, arrisquem i publiquem productes de bon disseny, obres dels nostres autors, amb la seva autoria protegida i registrada. Ens interroguem pel disseny industrial, l'art de posar atenció als objectes quotidians per trobar la seva millor experiència d'ús i que ens porta a reflexionar sobre la cultura material. Tots els productes que editem responen a una pregunta o necessitat, i cadascun defensa la seva resposta. Editar és la nostra raó de ser. Un ofici necessàriament humil que rendeix homenatge al talent creador dels autors. Nosaltres editem només allò que ens commou.



Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

Disseny global, producció local

A Urbidermis no tenim màquines industrials, per la mateixa raó que els editors d'un llibre poden no ser els seus impressors. En un moment històric que assisteix a la revolució de les impressores 3D, aquelles màquines noves que s'aventuren a imprimir des de joies fins a edificis, el repte consisteix en que viatgin els bits (el coneixement sobre com fer un producte, els seus planells, detalls materials) i no viatgin els àtoms (els productes físics ja acabats). Perquè només la protecció de la propietat intel·lectual permet i facilita la producció local, estalviant energia en transport fent possible la personalització més matisada.

Els productes que conformen el nostre catàleg d'Il·luminació i Elements Urbans són editats i desenvolupats per Urbidermis al Parc de Belloch, però poden estar fabricats localment, prop dels usuaris finals, a Espanya o a d'altres parts del món. Urbidermis compta amb excel·lents socis llicenciataris als Estats Units (LandscapeForms), Austràlia (Landmark) i Nova Zelanda (Fel Group), perquè el bon disseny original facilita la deslocalització de la fabricació en benefici de tota comunitat que respecti la propietat intel·lectual.

Defensem la propietat intel·lectual. Com reconèixer la còpia

El millor disseny industrial protegible, i en quant a coneixement circumdant es requereixi per la seva raonable explotació empresarial, configuren l'essència mateixa d'Urbidermis. Sent la vocació editorial la nostra raó de ser, el disseny registrat no és una elecció efímera d'un presumpte estil estètic sinó el puntal bàsic.



La pell de la ciutat

Vàrem néixer durant una època de gran transformació urbana a Espanya i juntament amb els protagonistes de la transformació de Barcelona als anys vuitanta i noranta, Urbidermis va col·laborar en la renovació del paisatge urbà de la ciutat i del seu posicionament com referent de disseny urbà global. Avui en dia Urbidermis contribueix a millorar la convivència a espais públics i privats a tot el món i per a tothom.

La nostra missió és ajudar a arquitectes, urbanistes, paisatgistes i lighting designers a transformar y millorar l'espai públic. Apostem per construir ciutats més amables i sostenibles on els elements urbans promoguin una millor experiència d'ús i manteniment, on la llum, l'aigua, el repòs, la seguretat o la informació trobin el seu lloc raonable i accessible. Treballem para fomentar un desenvolupament més harmònic de les ciutats, de dia i de nit.



Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

Els materials del nostre coneixement

A tot nou producte, la selecció dels materials justos és un dels moments més importants del nostre procés creatiu. Al ser editors i no dependre de cap parc intern de maquinària, podem escollir els materials i processos adequats per a cada cas amb plena llibertat. I treballem amb els millors proveïdors i artesans industrials, principalment a Espanya, assegurant excel·lents estàndards d'una qualitat reconeixible.

Les noves tecnologies ens serveixen per a un tractament més responsable dels processos productius, per a descobrir materials respectuosos amb el medi ambient, i per a dissenyar sistemes d'il·luminació que promoguin l'estalvi energètic i la qualitat lumínica a la ciutat.

Aquest modus-operandi ens ajuda a ser més versàtils, y a adaptar-nos als nous usos i modes de convivència. A més, ens permet adaptar-nos als requeriments dels projectes singulars, que sovint requereixen de materials específics.



Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

02/ Urbanitat Sostenible

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

Urbanitat Sostenible

Urbidermis subscriu plenament la premissa bàsica del disseny biofílic, que viu, treballa i sent a favor de la vida. No només no contaminar més el planeta, no només ser neutre, sinó tractar de ser positiu i generatiu, millorar la biodiversitat del nostre hàbitat a través de les accions quotidianes. La innovació que ens interessa per tant, seria aquella que promogui una experiència positiva de la nostra vida al planeta.

Centrem els nostres esforços en editar elements útils i perdurables, concebuts per a tots, fets amb materials reciclats i reciclables, fabricats sota la nostra supervisió per indústries properes i compromeses amb el medi ambient. Tots els productes aprofundeixen en aquests valors.

Ens interessem, en primer lloc, per la ciutat de ritme lent de convivència, a la que oferim elements de mobiliari urbà ben dissenyats, ergonòmics i realitzats amb materials reciclats i reciclables. Perquè la Naturalesa no produeix residus. També fem elements d'il·luminació urbana que incorporen la tecnologia més recent, apostant fermament pel LED i la gestió intel·ligent de l'enllumenat públic, preveient per allò suports multi-funció i eines de sensorització de les funcions i la canalització dels fluxos de dades.

El desenvolupament i aplicació de noves tecnologies i materials ens permet ara presentar elements més eficients, que potencien l'estalvi energètic i minimitzen la contaminació, i per suposat sense minva estètica, ni perjudici de la seva qualitat ambiental o lumínica, sinó mantenint la capacitat de dialogar amb l'espai i les seves necessitats.

En aquest camí, la utilització de la tecnologia LED ens ha permès atènyer una eficiència energètica molt superior respecte les tecnologies de làmpades de descàrrega convencionals, gràcies a la seva excel·lent eficàcia, precisa emissió de llum i còmoda regulació. Així mateix, ens ha facilitat la consideració de noves possibilitats a l'enllumenat públic, entre les que destaca la possibilitat d'implementació d'un sistema de gestió intel·ligent, mitjançant la incorporació de sensorització de presència, lluminositat o pol·lució ambiental, i el telecontrol individualitzat de cadascuna de les lluminàries.



Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

03/ Politica de Qualitat i Medi Ambient / Certificats

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

Politica de Qualitat i Medi Ambient Urbidermis

urbidermis

POLITICA DE QUALITAT I MEDI AMBIENT

URBIDERMIS vol manifestar, per mitjà d'aquesta política alineada a la seva estratègia i entorn, el convenciment de que la Qualitat i la Gestió Ambiental són factors clau per al futur de la organització i com a tal, han de ser assumides per al Personal i la Direcció.

Des de la seva constitució, URBIDERMIS està compromesa en oferir, un alt nivell de qualitat a les lluminàries i mobiliaris que edita, per això es realitzen anualment Auditories internes i externes.

A URBIDERMIS **innovació, disseny, eficiència i sostenibilitat** són aspectes primordials, exigint-nos cada cop més en la conservació del medi ambient, desenvolupant productes, en els que l'estalvi energètic i la eficiència són l'objectiu bàsic sense que es redueixi la nostra competitivitat.

És compromís d'URBIDERMIS complir amb el **marc legal aplicable**, **requisits dels clients i altres parts interessades**, així com, totes aquelles normatives assumides voluntàriament per la organització.

Conscient de la necessitat de **protegir el medi ambient i prevenir la contaminació**, URBIDERMIS prioritza els **proveïdors locals** amb gestió responsable, contribuint amb això a reduir els impactes ambientals associats al transport dels productes i a l'assegurament de la qualitat. Al mateix temps volem comprometre'ns a realitzar un correcte ús i gestió de l'Aigua a tots els nostres processos externs i interns, ja que considerem que l'aigua és essencial per a la salut i el benestar, és un recurs finit i compartit.

Així mateix URBIDERMIS, declara la seva voluntat de cooperar en la obtenció d'una **gestió forestal sostenible** i, per això, es comprometen a seguir i aplicar la Política de cadena de custòdia basada en: seguir un procés de millora contínua en la utilització de fusta certificada FSC i PEFC, donar prioritat als proveïdors certificats sobre els no certificats i realitzar un control dels mateixos, evitant la fusta procedent de fonts dubtoses, rebutjant la fusta procedent de tales il·legals i augmentant el volum de fusta FSC® i PEFC® certificada amb la que treballa.

La **millora contínua, la gestió dels riscos i oportunitats** identificats i comptant amb la **implicació del personal, dels nostres proveïdors i clients** ens han de permetre augmentar la qualitat dels nostres productes i incrementar la satisfacció dels nostres propis clients, reduint l'impacte ambiental dels nostres productes i serveis.

Lluis Trujols

Direcció General



URBIDERMIS

Certificat ISO 9001:2015 Urbidermis

Certificado

Norma de aplicación **ISO 9001:2015**

N° registro certificado 0.04.18126

TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing S.A. certifica:

Titular del certificado: urbidermis
URBIDERMIS, S.L.
Parc de Belloch, Ctra. C251 km. 5,6
08430 La Roca (Barcelona)
España

Ámbito de aplicación: Desarrollo y comercialización de elementos de iluminación, mobiliario y micro arquitecturas urbanas.

Mediante auditoría realizada, según consta en el informe n° 0.04.18126 se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma ISO 9001:2015.

La fecha límite para la auditoría de seguimiento es 07-16 (mm - dd).

Validez: Este certificado es válido desde 2019-09-09 hasta 2022-09-08.
Fecha de primera certificación 2019

2019-09-11 TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing S.A.
Garrotxa, 10-12 – E-08820 El Prat de Llobregat

10/201 10.17 E A4 ® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

www.tuv.com

IAF MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT ENAC CERTIFICACIÓN N° 14/C-SC027

TÜVRheinland® Precisely Right.

Certificat ISO 14001:2015 Urbidermis

Certificado

Norma de aplicación **ISO 14001:2015**

N° registro certificado 3.00.18126

TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing S.A. certifica:

Titular del certificado: urbidermis
URBIDERMIS, S.L.
Parc de Belloch, Ctra. C251 km. 5,6
08430 La Roca (Barcelona)
España

Ámbito de aplicación: Comercialización de elementos de iluminación, mobiliario y micro arquitecturas urbanas.

Mediante auditoría realizada, según consta en el informe n° 3.00.18126 se verificó el cumplimiento de los requisitos recogidos en la norma ISO 14001:2015.

La fecha límite para la auditoría de seguimiento es 07-17 (mm - dd).

Validez: Este certificado es válido desde 2019-09-09 hasta 2022-09-08.
Fecha de primera certificación 2019

2019-09-11 TÜV Rheinland Ibérica Inspection, Certification & Testing S.A.
Garrotxa, 10-12 – E-08820 El Prat de Llobregat

10/201 10.17 E A4 ® TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

www.tuv.com

IAF MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT ENAC CERTIFICACIÓN N° 04/C-MA016

TÜVRheinland® Precisely Right.

URBANA

Urbidermis centra els seus esforços a editar elements útils i perdurables, concebuts per a tots, fets amb materials reciclats i reciclables, fabricats sota les nostres supervisió per indústries pròximes i compromeses amb el medi ambient. Tot nou producte aprofundeix en aquests valors.

El desenvolupament i aplicació de noves tecnologies i materials ens permet ara presentar bancs 100% reciclats i reciclables, i fanals més eficients, que potencien l'estalvi energètic i minimitzen la contaminació. i per descomptat sense minvament estètic, ni perjudici de la seva qualitat ambiental o lumínica, sinó mantenint la capacitat de dialogar amb l'espai i les seves necessitats.

Urbidermis empra fustes certificades FSC de boscos la gestió mediambiental dels quals i socioeconòmica concorda amb els Principis i Criteris de Consell Mundial de Maneig Forestal.



Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

Certificat FSC 2020 Urbidermis

NEPCon
Preferred by Nature™

FSC™

Por la presente NEPCon OÜ confirma que el sistema de Cadena de Custodia de

Urbidermis S.L.

Crtra. C-251 km 5,6 La Roca del Vallés
E08430 Barcelona
Cataluña
Spain

ha sido evaluado y certificado cumpliendo los requerimientos de los estándares
FSC-STD-40-004 V3-0; FSC-STD-50-001 V2-0

El certificado es válido desde el 01-04-2019 hasta el 31-03-2024
Fecha de esta versión del certificado: 23-04-2020

Alcance del certificado
Tipo de certificado: Individual, Cadena de Custodia

Código de registro del certificado
NC-COC-015061

Código de licencia de uso de la marca
FSC-C009370

Laura Terrall Kohler
Director, NEPCon Assurance
Filosoofi 31, Tartu
Estonia

La información específica sobre los sitios y productos se incluye en los apéndices de este certificado. La validez y el alcance exacto cubiertos por este certificado deben ser siempre verificados en info.fsc.org.

FSC™ A000535 | La marca de la gestión forestal responsable | www.ic.fsc.org

Este certificado en sí mismo no constituye evidencia de que un producto suministrado por el titular del certificado sea material FSC™ [o FSC Controlled Wood]. Los productos ofrecidos, enviados o vendidos por el titular del certificado solo pueden considerarse cubiertos por el alcance de este certificado cuando la declaración FSC requerida se indica claramente en las facturas y en los documentos de envío. El certificado impreso es propiedad de NEPCon OÜ y deberá ser devuelto ante petición.

Preferred by Nature™

Certificat PEFC 2020 Urbidermis

NEPCon
Preferred by Nature™

PEFC™
PEFC/09-44-02

EESTI AKREDITEERIMISKESKUS
EAK
ESTONIAN ACCREDITATION CENTRE
EN ISO/IEC 17065
PC025

NEPCon OÜ confirma que la cadena de custodia del sistema de:

Urbidermis S.L.

Crtra. C-251 km 5,6 La Roca del Vallés
E08430 Barcelona
Cataluña
España

ha sido evaluado y Certificado al cumplir con los requerimientos de
PEFC ST 2001:2008 (Second edition); PEFC ST 2002:2013 (Second edition)

el certificado es válido del 16-10-2019 al 15-10-2024
Version del certificado: 17-10-2019

Tipo de Certificado: Cadena de Custodia Individual
Código de Certificación: PEFC/14-35-00487-NP
Código NEPCon: NC-PEFC/COC-015061

Laura Terrall Kohler

La Asociación para la Certificación Forestal Española PEFC - España, basándose en el Certificado de Conformidad de la Cadena de Custodia de Productos Forestales de NEPCon; PEFC/14-35-00487-NP; concede el derecho al uso de la marca PEFC, a la entidad Urbidermis S.L.:

Según las condiciones establecidas en el: PEFC ST 2001:2008
Licencia de uso de marca: PEFC/14-35-00487
Fecha de emisión: 16 Octubre 2019
Fecha de expiración: 15 Octubre 2024

Firma:

PEFC
PEFC/14-1-1

Secretaría General de PEFC España
PEFC España, Glorieta de Quevedo,
8 - 2 Derecha, 28015 Madrid
Tel: +34 91 591 00 88 www.pefc.es

Todos los productos ofrecidos, suministrados o vendidos incluidos en el alcance de este certificado se considerarán cuando la declaración PEFC requerida se incluya claramente en los documentos de entrega. Este certificado es propiedad de NEPCon OÜ. Este certificado y todas las copias o reproducciones del mismo deberán ser devueltos o destruidos si así lo solicita NEPCon OÜ.

Preferred by Nature™

Certificació RoHS

Totes les nostres lluminàries compleixen amb la directiva de restricció per a l'ús de substàncies nocives (RoHS) per a components elèctrics i electrònics. A més complim amb la Directiva de residus de tals equips (RAEE/*WEEE), els quals gestionem de manera respectuosa



Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

Certificació Cradle to Cradle

La certificació Cradle To Cradle es verifica exhaustiva i rigorosament en els quals pretenen adherir-se a ella, atents a com es dissenya un producte des que neix fins que mor. Quins ingredients s'utilitzen, com s'usen i com es transformen o desapareixen a la fi de la seva vida útil. Cradle to Cradle actua com a guia per a dissenyadors i fabricadors, promovent la creació de productes que redefineixen la qualitat, la innovació i la responsabilitat social.



Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

Certificat C2C Bancs Neoromantico 2020 Urbidermis

CRADLE TO CRADLE
PRODUCTS
INNOVATION
INSTITUTE

LICENSED MARKS:

CERTIFIED cradle to cradle BRONZE

Cradle to Cradle Certified™ Bronze

THE LICENSED MARKS IDENTIFIED ABOVE MAY BE LICENSED TO:

URBIDERMIS, S.L

FOR THE BELOW LISTED CERTIFIED PRODUCTS ASSOCIATED WITH THE NAME:

Neoromantico Bench (Anozided & Rilsan)

Peter Templeton

Cradle to Cradle Products Innovation Institute

START DATE
14 January 2020

CERTIFICATION #
4256

EXPIRATION DATE
27 February 2022

LEAD ASSESSMENT BODY:
Eco Intelligent Growth

MATERIAL HEALTH ASSESSMENT BODY:
MBDC

Only the following products are considered Certified Product(s) within the scope of this certification and the associated Trademark License Agreement:

Neoromantico Bench Family: Anodized & Rilsan

Neoromantico Liviano with Aluminum Slats
Neoromantico and Neoromantico Liviano with Wood slats.

Only version with no anchorages is in the scope of the assessment.

Certified under Version 3.1 of the *Cradle to Cradle Certified*™ Product Standard
Use of Licensed Marks is subject to terms and conditions of the C2CPII Trademark License Agreement and Trademark Use Guidelines.
Cradle to Cradle Certified™ is a certification mark licensed by the Cradle to Cradle Products Innovation Institute

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

Exemple de Certificat de Reciclabilitat de producte Ex.(Banc Moon) 2020 Urbidermis

urbidermis
SANTA & COLE

DECLARACIÓ MEDIAMBIENTAL
CERTIFICAT RECICLABILITAT

URBIDERMIS,S.L. certifica que el producte objecte de la oferta (Banc MOON) conté un 100% en pes de material destinat a ser reciclat i, una part, revaloritzada com ferralla.

Aquest percentatge està format per elements de fundició de ferro, Pletines d'acer Galvanitzades, Cargolam d'acer Inoxidable i Fusta certificada FSC®.

Així mateix, el Producte no genera residus tòxics i perillosos i està estudiat segons el Reial Decret 1481/2001 per a què no generi residus inerts.

Urbidermis, S.L. ha apostat per una política mediambiental integrada a la seva gestió. Fruit d'aquesta fermesa és el reconeixement de TÜV com Empresa certificada sota un Sistema de Gestió Ambiental basat en la norma ISO 14001 i ISO 9001.

Atentament.

urbidermis sl
Parc de Belloch
Ctra. C-251 Km 5,6
08430 LA ROCA
(Barcelona)
Spain
NIF ES-B66435017

Ángel Gil Pascual
Director de Qualitat i Medi Ambient

Defensem la propietat intel·lectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crtra. C-251, km 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777.

Gener 2020



Declaració d'origen dels productes

urbidermis
SANTA & COLE

E-08430 La Roca, Barcelona
España NIF – ES B 66435017
www.urbidermis.com

DECLARACIÓ D'ORIGEN

Declarem, que a la nostra Política de Qualitat i Medi Ambient regida per les normes UNE EN ISO 9001:2015 i UNE EN ISO 14001:2015 sota les que estem Certificats, garantim que tots els productes del nostre catàleg són originals d'Espanya, país membre de la Unió Europea i donem prioritat a la fabricació dels nostres productes amb proveïdors locals.

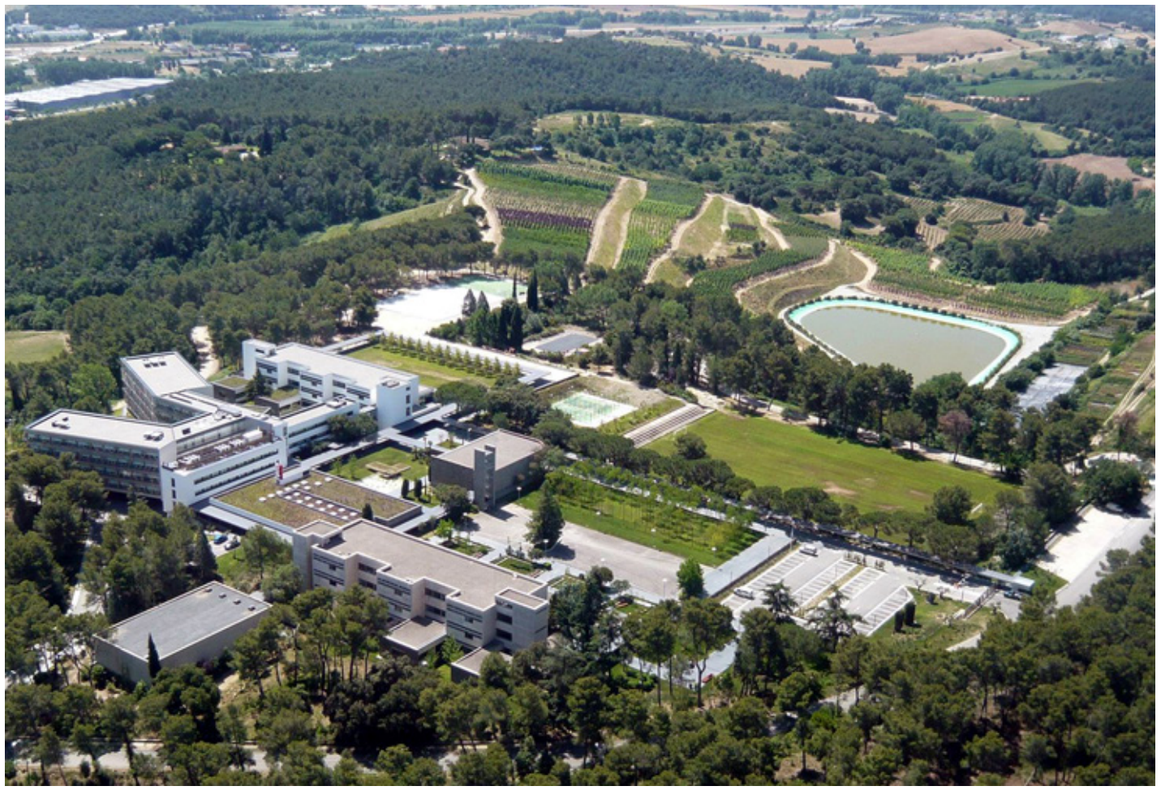
La Roca del Vallès, (Barcelona)

08 de gener de 2020

urbidermis sl
Parc de Belloch
Ctra. C-251 Km 5,6
08430 LA ROCA
(Barcelona)
Spain
NIF ES-B66435017

Ángel Gil Pascual
Dtor. Qualitat i Medi Ambient.

Defensem la propietat intel·lectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crtra. C-251, km 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-



Sede Central. Parc de Belloch
Ctra. C-251, Km 5,6
E-08430 La Roca (Barcelona)
T. +34 938 619 100
info@urbidermis.com

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Ctra. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

CERTIFIED
cradle to cradle
BRONZE

URBIDERMIS, S.L

has successfully achieved **Cradle to Cradle Certified® Bronze**
for the product(s) under the name:

Urban Benches & Banquettes

- NeoRomántico Liviano Bench with Aluminium Slats
- NeoRomántico Liviano Bench with wooden slats.
- NeoRomántico Clásico wooden slats.
- Inner Bench with Aluminium Slats
- Inner Bench with wooden Slats
- Perisphere Bench with Aluminium Slats
- Perisphere Bench with wooden Slats
- Harpo Bench and Banquette with Aluminium Slats
- Harpo Bench and Banquette with wooden Slats

**Only anodized aluminium structure is included under scope. The paint solution is excluded.

Certification Number
7015

Standard Version
3.1

Lead Assessment Body
Eco Intelligent Growth (EIG)

Material Health
Assessment Body
MBDC

Effective Date
04 November 2024

Expiration Date
30 November 2025

Elwyn Grainger-Jones
Executive Director
Cradle to Cradle Products Innovation Institute

See the Cradle to Cradle Certified Product Registry at www.c2ccertified.org for additional details
Use of the certification marks is subject to the terms and conditions of the C2CPII Certification Agreement and Trademark Use Guidelines.
Cradle to Cradle Certified is a registered trademark of the Cradle to Cradle Products Innovation Institute

cradle to cradle products innovation institute

Por la presente Preferred by Nature OÜ confirma que el sistema de Cadena de Custodia de

Urbidermis S.L.

Crtra. C-251 km 5,6 La Roca del Vallés
E08430 Barcelona
Cataluña
Spain

ha sido evaluado y certificado cumpliendo los requerimientos de los estándares
FSC-STD-40-004 V3-1; FSC-STD-50-001 V2-1 ES

El certificado es válido desde el 01-04-2024 hasta el 31-03-2029
Fecha de esta versión del certificado: 23-07-2024

Alcance del certificado
Tipo de certificado: Individual, Cadena de Custodia

Código de registro del certificado
NC-COC-015061

Código de licencia de uso de la marca
FSC-C009370

Justinas Janulaitis
Management board member
Filosoofi 31, Tartu
Estonia

La información específica sobre los sitios y productos se incluye en los apéndices de este certificado. La validez y el alcance exacto cubiertos por este certificado deben ser siempre verificados en info.fsc.org.

Entidad de certificación acreditada por el FSC™ (FSC™ A000535) | La marca de la gestión forestal responsable | www.ic.fsc.org

Este certificado en sí mismo no constituye evidencia de que un producto suministrado por el titular del certificado sea material FSC™ [o FSC Controlled Wood]. Los productos ofrecidos, enviados o vendidos por el titular del certificado solo pueden considerarse cubiertos por el alcance de este certificado cuando la declaración FSC requerida se indica claramente en las facturas y en los documentos de envío. El certificado impreso es propiedad de Preferred by Nature OÜ y deberá ser devuelto ante petición.

Preferred by Nature™

Anexo A: Alcance del Certificado Cadena de Custodia FSC™ NC-COC-015061 de Urbidermis S.L.

Tipo de producto	Nombre comercial	Declaración de venta FSC
W13.7	Mobiliario urbano (mesa, banco, jardineras, Longue)	FSC 100%

Este certificado en sí mismo no constituye evidencia de que un producto suministrado por el titular del certificado sea material FSC™ [o FSC Controlled Wood]. Los productos ofrecidos, enviados o vendidos por el titular del certificado solo pueden considerarse cubiertos por el alcance de este certificado cuando la declaración FSC requerida se indica claramente en las facturas y en los documentos de envío. El certificado impreso es propiedad de Preferred by Nature OÜ y deberá ser devuelto ante petición.

Anexo B: Alcance del Certificado Cadena de Custodia FSC™ NC-COC-015061 de Urbidermis S.L.

No	Nombre del sitio	Dirección	Sub-Código
1	Main office	Crtra. C-251 km 5,6 La Roca del Vallés E08430 Barcelona Cataluña Spain	---
2	Almacen	Polígono Industrial Sud Av. del Vallés Nº 19 08440 Cardedeu Catalunya Spain	---

Preferred by Nature™

Este certificado en sí mismo no constituye evidencia de que un producto suministrado por el titular del certificado sea material FSC™ [o FSC Controlled Wood]. Los productos ofrecidos, enviados o vendidos por el titular del certificado solo pueden considerarse cubiertos por el alcance de este certificado cuando la declaración FSC requerida se indica claramente en las facturas y en los documentos de envío. El certificado impreso es propiedad de Preferred by Nature OÜ y deberá ser devuelto ante petición.

Enero de 2020

Referencia: MATERIA PRIMA TUBERÍA SANEAMIENTO PEAD MAGNUM SN8, ACCEOSORIOS MANIPULADOS MAGNUM Y POZOS MAGNUM.

Estimados Sres.:

El Departamento de Calidad de la empresa FUTURA SYSTEMS, pone en su conocimiento que la tubería **MÁGNUM** de Polietileno Corrugada de doble pared para aplicaciones de evacuación y saneamiento subterráneo sin presión desde diámetro ø160 mm hasta ø1200 mm, así como sus accesorios manipulados y pozos, se fabrican de acuerdo a la **normativa europea UNE EN 13476:2007,** utilizando como materia prima POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD de primera calidad con materiales tanto vírgenes como reciclados en diferentes proporciones.

En todo caso, el POLIETILENO ALTA DENSIDAD RECICLADO empleado debe cumplir los requisitos establecidos en la norma de fabricación de la tubería MAGNUM **UNE EN 13476-3:2007 – ANEXO F "UTILIZACIÓN DE MATERIAL NO VIRGEN DE PE".**

Así mismo, le informamos que el POLIETILENO es un material plástico con una elevada compatibilidad medioambiental y totalmente reciclable.

Quedando a su entera disposición para solucionar cualquier duda que le pueda surgir en un futuro, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente,

FUTURA-SYSTEMS, S.L.
Carretera de Valls C-51 km. 22
43812 Rodonyà (Tarragona)
Telf. 977 628180 - Fax 977 628479

Dpto. de Calidad
FUTURA SYSTEMS, S.L.

Llista de consideracions ambientals en projectes d'obra civil i d'espais verds

D/X: Consideració a tenir en compte en el procés de disseny del Projecte (D) o en el procés d'execució de l'obra (X). En cas que pugui donar-se en ambdues situacions, en el requadre s'escriurà D/X.

Valoració: Cada projectista valorarà entre 0 i 3 la possible rellevància de cada una de les consideracions establertes, sent 0 una afecció nul·la i 3 una afecció de rellevància de manera que s'haurà de tenir en compte a l'hora de dissenyar o construir.
S'han establert aspectes, amb una valoració de 3, que són de compliment obligat per la legislació vigent o per les bones pràctiques ambientals a les quals s'acull l'AMB. com a conseqüència de disposar d'un sistema de gestió ambiental segons les normes UNE-EN-ISO 14001:2004.

Aplica: Sempre que una valoració hagi estat superior a 2, s'haurà de marcar aquest requadre conforme es té en compte la consideració ambiental durant el procés de disseny (D) o d'execució de l'obra (X) segons s'hagi detectat en el requadre D/X. En el cas de no detectar supòsits amb puntuació 3 (addicionals als establerts), s'hauran de valorar com a significants el 20% de les valoracions puntuades amb 2 punts.

FLORA I FAUNA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
1.1	Identificació, enumeració i conservació de les comunitats vegetals i/o animals protegides i els espais d'interès natural (PEIN's, ZEPA, LIC, HIC, xarxa natura 2000, etc.) que puguin afectar-se. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
1.2	Identificació, enumeració i conservació de les comunitats animals afectades, protegides i no protegides.	D	1		
1.3	Manteniment de la connectivitat entre els hàbitats afectats per la infraestructura. Fer que l'obra sigui permeable a la fauna.	D	1		
1.4	Ordenació de l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents (hàbitats, zones de preferència, biodiversitat d'espais, etc.): minimització de la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a aigües subterrànies i superficials, revegetació amb espècies vegetals autòctones, etc.	D	2	D	
1.5	Minimització de l'impacte dels sistemes constructius de les estructures i de les activitats i de les instal·lacions associades (lluminàries, estacions transformadores, etc.).	D	1		
1.6	Planificació dels accessos a l'obra reduint la zona a desforestar i les molèsties a la fauna.	X	1		
1.7	Disminució de la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra	X	0		
1.8	**Identificació de l'existència** de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
1.9	S'han tingut en consideració els protocols que s'estableixen al RD 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.	D/X	3 (*)	D/X	Sí

(*) Aplicarà en el cas d'existir aquest aspecte en l'àmbit d'actuació de l'obra.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

FM 730.02.07 Rv.3

HIDROLOGIA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
2.1	Inventari i preservació dels sistemes aquàtics superficials afectats protegits i no protegits. (Es mantenen les condicions del flux, cicles de sedimentació - erosió, drenatge superficial, cabals ecològics, índexs de qualitat) (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
2.2	Inventari i protecció dels sistemes aquàtics subterranis afectats, protegits i no protegits. Prevenció de fluctuacions extraordinàries com a conseqüència de l'execució de l'obra (ruptura d'aqüífers, modificacions de flux, variació de la permeabilitat del terreny, etc.). (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
2.3	Inventari i preservació dels sistemes aquàtics superficials o subterranis. S'eviten els canvis en la qualitat, quantitat i drenatge de les aigües durant la construcció i durant l'ús (contaminació, disminució de cabals, infiltracions, etc.). Avaluació de l'augment del risc d'inundació.	D	2	D	
2.4	Anàlisi de les possibles fonts de subministrament d'aigua pel reg (del freàtic, reutilització d'aigua de pluges, reutilització d'aigua depurada provinent d'estacions depuradores de residuals).	D	2	D	
2.5	Consideració de plantacions amb espècies vegetals que minimitzin el consum d'aigua.	D	3	D	
2.6	Disseny de zones verdes de manera que es faciliti la retenció d'aigües pluvials i la laminació d'aquestes abans d'anar a la xarxa de clavegueram.	D	3	D	
2.7	Minimització de les àrees a pavimentar amb materials de baix grau de permeabilitat per tal de mantenir un sòl permeable.	D	3	D	
2.8	Es prohibeix l'abocament directe o indirecte d'aigües i de productes residuals (formigons, pintures, desencofrants, etc.) susceptibles de contaminar el domini públic hidràulic (aigües superficials, subterrànies, corrents naturals, llacs, aqüífers...), tal com estableix la Llei d'Aigües (Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 2 de juliol)	X	3 (*)	X	Sí
2.9	Es prohibeix l'abocament de residus al domini públic marítim-terrestre (mar, ribera...), exceptuant quan aquests siguin utilitzables com rebliments i estiguin degudament autoritzats, tal com estableix la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes.	X	3 (*)	X	Sí
2.10	Avaluació i minimització del consum d'aigua de les diferents unitats d'obra.	X	2	X	
2.11	Garantir el drenatge de l'aigua tant en fase d'execució de l'obra com en fase d'obra acabada.	D/X	3	D/X	

SOL I SUBSOL					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
3.1	Anàlisi de la possible presència de restes arqueològiques i paleontològiques a la zona. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
3.2	Preservació de les propietats físiques del sòl: minimització de les àrees a pavimentar, eliminació de la traça antiga, prevenció de l'erosió, prevenció d'espais verds, etc. Minimització de l'ocupació a les zones litorals per a garantir la regeneració de les platges i la dinàmica de sedimentació i erosió.	D	2	D	
3.3	Minimització del canvi en l'orografia del terreny	D	2	D	
3.4	Estudi de la qualitat i composició del terreny on es situarà l'obra als efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	D/X	3	D/X	
3.5	Controlar que es segueixen les bones pràctiques ambientals en la neteja de canaletes de cubes de formigó.	X	3	X	

SÒL I SUBSÒL					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
3.6	Avaluació de l'activitat de moviment de terres: sobrants i préstecs. Suggeriment dels destins de les terres sobrants i els punts d'obtenció de préstec tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'obres properes, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D/X	3 (*)	D/X	Sí
3.7	Manteniment de la connectivitat dels camins "catalogats" que es poden interceptar (senders, vies pecuàries i camins de transhumància, carrils bici, vies verdes, etc.).	D	0		
3.8	Reserva de la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal). (1) (2)	D/X	2	D/X	
3.9	Comptabilització dels volums excavats per minimitzar els sobrants de terra, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D/X	3	D/X	Sí
3.10	Planificació de les activitats complementàries en punts on l'impacte ambiental sigui mínim: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.	X	3	X	
3.11	Minimització de l'erosió i rehabilitació de l'alteració produïda per l'obra i les obres complementàries, sobretot en zones que s'han desforestat.	X	0		
3.12	Es prohibeix l'abandonament, l'abocament i l'eliminació incontrolada de residus i tota mescla o dilució de residus (olis, greixos, gasoil i altres residus de l'obra), tal com estableix la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.	X	3	X	Sí
3.13	Fer ús de lavabos químics quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.	X	2	X	
3.14	Reutilització i reciclatge de materials a l'obra.[3]	D/X	3	D/X	
ATMOSFERA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
4.1	Identificació de les fonts de soroll externes durant l'ús, preveient mesures per disminuir-les. Mapa de capacitat acústica de la zona[4].	D	3	D	Sí
4.2	Disposició d'elements que generin poca emissió acústica un cop l'obra estigui acabada (utilització de paviments sonoreductors, instal·lació de passos zebra elevats i sistemes reductors de velocitat, tapes de pous de registre col·locades correctament...).	D/X	3	D/X	
4.3	Ús de maquinària i equips de baixa emissió acústica, tal com estableix el Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica. La maquinària d'obra ha de portar l'etiquetatge CE; indicació de nivell de potència acústica garantit i anar acompanyada de la declaració CE de conformitat.	X	3	X	Sí

[1] Art. 15.1 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de vetllar perquè en la fase de projecte de l'obra es tinguin en compte les alternatives de disseny i constructives que generin menys residus en la fase de construcció i d'explotació, i les que afavoreixin el desmantellament ambientalment correcte de l'obra al final de la seva vida útil.

[2] Art. 15.2 R.D. 105/2008: **Les administracions públiques han de fomentar** que en les obres públiques es prevegin **en la fase de projecte** les alternatives que contribueixin a **l'estalvi en la utilització de recursos naturals, en particular mitjançant l'ús en les unitats d'obra d'àrids i altres productes procedents de valorització de residus.**

[3] Art. 1 R.D. 105/2008: Aquest Reial Decret té per objecte establir el règim jurídic de la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició, amb la **finalitat de fomentar-ne, per aquest ordre, la prevenció, la reutilització, el reciclatge i altres formes de valorització.**

[4] Per consultar mapa de contaminació acústica contactar amb l'ajuntament del municipi.

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

FM 730.02.07 Rv.3

ATMOSFERA					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
4.4	Anàlisi del impacte sobre l'atmosfera: impacte lumínic al dissenyar les "lluminàries" , tal i com estableix la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.	D	3	D	Sí
4.5	Establiment de condicions tècniques de disseny, d'execució i de manteniment de les instal·lacions d'enllumenat exterior amb la finalitat de millorar l'eficiència i l'estalvi energètic, la disminució de les emissions de gasos d'efecte hivernacle, limitar la resplendor lluminosa nocturna o contaminació lluminosa, i reduir la llum intrusa o molesta. (R.D. 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07)	D/X	3	D/X	Sí
4.5	Controlar les emissions de substàncies tòxiques evaporades en emulsions, betums, projeccions de poliuretà, etc.	X	2	X	
4.6	Substituir acabats amb emissions COV. Les pintures, els dissolvents i els adhesius emeten compostos orgànics volàtils (COV) que són una font de contaminació interior als edificis i perjudicials per a la salut.	D	2	X	
4.7	Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (carreteres, edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06.	D	3 (*)	D	Sí
4.8	Disminuir la pols generada per l'obra (enderrocs, moviments de terres, circulació de maquinària, materials que el vent pot arrossegar).	X			
4.9	**Identificació de l'existència** de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
4.10	Utilització de materials de mínim impacte ambiental, tenint en compte el seu cicle de vida (procés de fabricació, el lloc de procedència, les possibilitats de reutilització i reciclabilitat) i la petjada d'emissions de CO_2 durant aquest.	D	3	D	
4.11	Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.	X	3(*)	X	Sí
4.12	Implantació de les mesures del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, tal com estableix el Decret 152/2007 de 10 de juliol.	D/X	3(*)	D/X	Sí
MATERIALS					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
5.1	Utilització de materials de mínim impacte ambiental, tenint en compte el seu cicle de vida (procés de fabricació, el lloc de procedència, les possibilitats de reutilització i reciclabilitat) i la petjada d'emissions de CO_2 durant aquest.	D	3	D	
5.2	Disseny pensant en la reutilització i el reciclatge dels materials utilitzats a l'obra, quan siguin adequats i no contradiguin la normativa tècnica constructiva (aglomerat, terres, etc.). Preveure'n l'aprofitament en la desconstrucció.[5]	D	3	D	

[5] Art. 13.3 R.D. 105/2008: Les administracions públiques han de fomentar la utilització de materials i residus inerts procedents d'activitats de construcció o de demolició en la restauració d'espais ambientalment degradats, obres de condicionament o de rebliment.

	MATERIALS				
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
5.3	Ús de materials que disposin de distintiu de garantia de qualitat ambiental o etiqueta ecològica de la Unió Europea.[6]	D	3	D	
5.4	Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel projecte.1	D	3	D	
5.5	Utilització de components que incorporin algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra o d'una altra, etc. 2	D	3	D	
5.6	Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...).	D	2	D	
5.7	Ús de materials autòctons de la zona.	D	3	D	
5.8	Integració de l'obra en l'entorn (impacte visual): tipologies estructurals, materials, excavacions i terraplens, reblerts, etc.	D	3	D	
5.9	Ús de materials prefabricats.	D	3	D	
5.10	Els productes utilitzats en obra classificats com a perillosos han d'anar acompanyats de la fitxa de seguretat corresponent, de la informació suficient per tal de poder prendre les mesures adients de seguretat per a la protecció de la salut i del medi ambient tal com estableix l'art. 13 del RD 255/2003 modificat pel RD 717/2010	X	3 (*)	X	Sí
5.10	Es prohibeix l'ús de fusta amb creosota, a excepció dels usos industrials a ferrocarrils i transport d'energia elèctrica i telecomunicacions, tal com estableix l'ordre PRE/2666/2002.	D/X	3	D/X	Sí
5.11	Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.	D/X	3	D/X	Sí
	RESIDUS				
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
6.1	Matxuqueig dels materials petris de l'obra per a ser reutilitzats.(1) (2)	D/X	3	D/X	
6.2	Reutilització dels materials generats en el fresat dels ferms de l'obra. (1) (2)	D/X	2	D/X	
6.3	Reutilització a l'obra, materials/residus provinents d'altres activitats (àrids siderúrgics, etc.), d'altres obres. 2	D/X	1		
6.4	Segregació i gestió dels residus de l'obra: inerts, especials i no especials.	X	3	X	
6.5	Estudi i pla de gestió de residus d'execució, avaluant i minimitzant els residus generats, quantificant els residus que es generaran, les operacions de triatge o recollida selectiva, la reutilització en obra, i els gestors que rebran les diferents fraccions singulars, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i de demolició.	D/X	3	D/X	Sí

[6] Per consultar la relació de productes i serveis amb distintiu anar a la pàgina web següent: http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_distintiu.pdf

Per consultar la relació de productes i serveis amb etiqueta ecològica de la Unió Europea anar a: http://mediambient.gencat.cat/cat/empreses/ecoproductes_i_ecoserveis/pdf/encart_etiqueta.pdf

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

FM 730.02.07 Rv.3

	RESIDUS				
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
6.6	Reservar la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior. (Aprofitament de la capa de terra vegetal). (1) (2)	D/X	2	D/X	
6.7	Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment i desmantellament al final de la seva vida útil. Utilitzar materials de llarga durabilitat, i en coherència amb la vida de l'obra contemplada pel projecte. 1	D	3	D	
6.8	Utilització de components que incorporen algun material reciclat: pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora, cendres, reutilització de runes de la pròpia obra, etc. 2	D	3	D	
6.9	Avaluació de la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC's...).	D	2	D	
6.10	Definició dels tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre i més adequats per a la classificació, tal com estableix el R.D. 105/2008, d'u de febrer, de gestió de residus de construcció i demolició.	D	3	D	Sí
6.11	Ús de materials prefabricats.	D	3	D	
6.12	S'ha inventariat i considerat l'entrega a un gestor de residus autoritzat per la seva descontaminació o eliminació els aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999.[7]	D/X	3 (*)	D/X	Sí
6.13	No causar una contaminació important en el medi ambient en la demolició d'estructures i instal·lacions que continguin amiant, així com la retirada d'amiant o de materials que el continguin procedents d'aquells, i que provoquin despreniment de fibres o pols d'amiant (tal i com estableix el Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
	ENERGIA				
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
7.1	Minimització del consum energètic, utilitzant materials de baix consum i promovent l'ús d'energies renovables.	D	3	D	
7.2	Seguiment, programació i avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.	X	2	X	
	POBLACIÓ				
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**

[7] Art. 2.b) del R.D. 1378/1999: Aparells que contenen PCB són aquells que contenen o han contingut PCB, tals com transformadors elèctrics, resistències, inductors, condensadors elèctrics, arrencadors, equips amb fluids termoconductors, equips subterranis de mines amb fluids hidràulics, i recipients que contenen quantitats residuals, sempre que no hagin estat descontaminats per sota de 0,005 per 100 en pes de PCB (50 ppm).

Art. Únic. Un del RD 226/2006: Aparells que estan contaminats per PCB són aquells que tot i haver estat fabricats amb fluids que originàriament no contenien PCB, al llarg de la seva vida s'han contaminat, en algun dels seus components, amb PCB en una concentració igual o superior a 50 ppm.

Aparells que poden contenir PCB són aquells dels quals existeix una raonable sospita que es poden haver contaminat amb PCB durant la seva fabricació, ús o manteniment.

8.1	Identificació i minimització de les possibles fonts d'alteració del benestar de la població (pols, sorolls, vibracions, impacte visual, mobilitat, nuclis aïllats, expropiacions, etc.).	D/X	3	D/X	
POBLACIÓ					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
8.2	Identificació i protecció dels punts d'interès geològic, paleontològic, històric i cultural i minimització de l'impacte. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D	3 (*)	D	Sí
8.3	Es mantenen canals de comunicació amb la població propera a l'obra.	X	3	X	
8.4	No interferir en l'accessibilitat de la població afectada.	X	3	X	
8.5	Salvaguardar les distàncies mínimes entre línies elèctriques aèries i elements físics estàtics existents al llarg del traçat (carreteres, edificis, arbres, etc.), tal com estableix el Reglament ITC-BT-06.	D	3 (*)	D	Sí
8.6	Tenir cura de no embrutar l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions...).	X	3	X	
8.7	Disminuir la presència antròpica fora de la zona afectada per l'obra.	X	0		
8.8	**Identificació de l'existència** de risc d'incendi. Situació propera a una zona forestal d'un municipi declarat d'alt risc d'incendi forestal pel Decret 64/1995 de 7 de març. (Annex núm.1 del FM 730.02.04: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia i FM 730.02.03).	D/X	3 (*)	D/X	Sí
8.9	Els productes fitosanitaris han de portar una etiqueta que indica que estan autoritzats conforme el RD 2163/1994 i s'han d'utilitzar seguint les instruccions d'aquesta etiqueta.	X	3 (*)	X	Sí
8.10	Es prohibeix l'ús de fusta amb creosota, a excepció dels usos industrials a ferrocarrils i transport d'energia elèctrica i telecomunicacions, tal com estableix l'ordre PRE/2666/2002.	D/X	3	X	Sí
8.11	Es prohibeix l'ús de fibres d'amiant i productes que les contenen, tal com estableix l'ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989.	D/X	3	D/X	Sí
8.12	S'ha inventariat i considerat el lliurament a un gestor de residus autoritzat per a la descontaminació o l'eliminació dels aparells que contenen PCB, que estan contaminats per PCB o que poden contenir PCB, tal com estableix el RD 226/2006 que modifica el RD 1378/1999.	D/X	3 (*)	D/X	Sí
PAISATGE					
	Aspecte	**D/X**	**Valoració**	**Aplica**	**Aspecte de compliment obligat per la legislació vigent**
9.1	Preveure i reduir l'alteració temporal del paisatge.	X	1		

REFERÈNCIES LEGALS

- **Vector ambiental: flora i fauna**

  - Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
  - Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i de control ambiental de les activitats.
  - Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.
  - Reial Decret 1193/1998, de 12 de juny, pel qual es modifica el Reial Decret 1997/1995, de 7 de desembre, pel qual s'estableixen mesures per contribuir a garantir la biodiversitat mitjançant la conservació dels hàbitats naturals i de la fauna i la flora silvestres.
  - Directiva 79/409/CEE del Consell, de 2 d'abril de 1979, relativa a la conservació de les aus silvestres.
  - Zones humides incloses en la llista del Conveni de Ramsar.
  - Decret 206/2005, de 27 de setembre, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
  - Reial decret 630/2013, de 2 d'agost, pel qual es regula el Catàleg espanyol d'espècies exòtiques invasores.
  - Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- **Vector ambiental: hidrologia**

  - Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
  - Llei 22/1988, de 28 de juliol, de costes.
  - Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- **Vectors ambientals: sòl i subsòl i residus**

  - Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i de demolició.
  - Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
  - Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els contenen.
  - Reial Decret 108/1991, d'u de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda pel amiant.
  - Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.

- **Vector ambiental: materials**

  - Reial Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.
  - Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats perillosos.
  - Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats perillosos.

- **Vector ambiental: atmosfera**

  - Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
  - Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
  - Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07
  - ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
  - Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i utilitzar productes fitosanitaris.
  - Decret 152/2007, de 10 de juliol, DECRET 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

- DECRET 203/2009, de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.

- **Vector ambiental: població**

  - ITC-BT-06: Redes aéreas para distribución en baja tensión.
  - Reial Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i per utilitzar productes fitosanitaris.
  - Ordre PRE/2666/2002, de 25 d'octubre, pel qual es modifica l'annex I del Reial Decret 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de certes substàncies i preparats perillosos.
  - Ordre de 7 de desembre de 2001, per la qual es modifica l'Annex I del RD 1406/1989, de 10 de novembre, pel qual s'imposen limitacions a la comercialització i a l'ús de substàncies i preparats perillosos.
  - Reial Decret 226/2006, de 24 de febrer, pel qual es modifica el R.D. 1378/1999, de 27 d'agost, pel qual s'estableixen mesures per a l'eliminació i la gestió dels policlorobifenils, dels policloroterfenils i dels aparells que els contenen.

Annex 23

Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

Annex 23. Estudi de gestió de residus

Índex

01. Memòria
02. Plec
03. Plànols
04. Amidaments
05. Quadres de preus
06. Pressupost
07. Resum

ÍNDEX MEMÒRIA GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ

1. INTRODUCCIÓ....2
2. OBJECTIU....2
4. DADES GENERALS....3
4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)....3
4.2 Àmbit d'aplicació....3
4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició....3
4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició....3
5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS....3
6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS....4
6.1 Classificació LER i estimació dels residus.....4
6.2 Inventari de Residus Especials....4
7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS....5
7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra....6
7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra....6
8. MARC LEGISLATIU....7
9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS....7
10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES....7
11. PRESSUPOST....7
12. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS....7

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'u de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al **PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET.**

2. OBJECTIU

L'AMB, o si és el cas l'entitat que tregui les obres a licitar, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició '', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Amidaments: Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4. DADES GENERALS

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

- **Residu de construcció i d'enderroc**: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial**: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial**: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

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

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

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

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

4.2 Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:
   - Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

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

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	X	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	X	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	X	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	X	☐
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l' obra mateixa.	X	☐

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
	La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.		
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	X	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	X	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☐	X
10	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	X	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☐	X
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	X	☐
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	X	☐
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	X	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	X	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	X	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	X	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	☐	X
19	Es preveu la trituració de brancatge, amb trituradora, càrrega sobre camió i transport a parc dins de l'Àrea Metropolitana	X	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.
Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà.
Línies d'actuacions mediambientals utilitzats per GISA.

6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1 Classificació LER i estimació dels residus.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGMA. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

	TOTAL DE L'OBRA	
Material i Codi LER	Pes (t)	m3
Inerts o mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses (170107)		471,964
Formigó (170101)		856,419
Teules i materials ceràmics (170103)		
Vidre (170202)		1,000
Metalls barrejats (170407)		0,860
Fusta (170201)		20,000
Plàstic (170203)		20,000
Envasos de paper i cartró (150101)		2,000
No especials (170904)		
Especials* (170903)		
Terra i pedres que no contenen substàncies perilloses (170504)		122,73

6.2 Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

6.2.1 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi LER	S'utilitzen?	
		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☐	X

- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	X
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	☐	X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☐	X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☐	X
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	X

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i d'Enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

6.2.2 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí ☒	No ☒	T	m³	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☐			
AMIANT (5)			☐			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☐			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☐			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☐			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☐			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	☐	☐			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☐			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	☐			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	☐			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☐			

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.

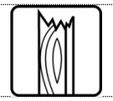
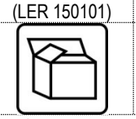
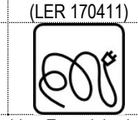
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): ☐ Formigó: 80T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic:0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☐ zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per a inerts barrejats ☐ contenidor per a inerts formigó ☐ contenidor per a inerts Ceràmica ☐ contenidor per a d'altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per a metall ☐ contenidor per a fusta ☐ contenidor per a plàstic ☐ contenidor per a paper i cartró ☐ contenidor per a la resta de residus No Especialsbarrejats ☐ contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en l' obra**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: m^3: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament , un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg: m^3:
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		
	No Especials Mesclats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta (LER 170201)  Ferralla (LER 170407)  Paper i cartró (LER 150101)  Plàstic (LER 170203)  Cables elèctrics (LER 170411) 
	Especials 	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat: T: Tòxic T^+: Molt Tòxic  C: Corrosiu  F: Fàcilment Inflamable F^+: Extremadament Inflamable  E: Explosiu  N: Perillós per al medi ambient  O: Comburent  X_n: Nociu. X_i: Irritant. 

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**					
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m^3**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					

	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☐ Reciclatge de metall					
	☐ Reciclatge de fusta					
	☐ Reciclatge de plàstic					
	☐ Reciclatge paper-cartó					
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el *Document Núm 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

En el *Document Núm. 2 Plànols* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs un plànol d'emplaçament i un altre de la planta de l'obra, on s'especifica la ubicació proposada de les instal·lacions previstes per a la separació, la classificació, l'emmagatzematge, la manipulació i d'altres operacions de gestió de residus de la construcció i d'enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats posteriorment en la fase d'execució de les obres amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeixi un acord previ amb la direcció facultativa.

10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

11. PRESSUPOST

El pressupost de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a un PEM de:

Av. Generalitat FASE 2 PEM 37.350,22 €
Entorns comissaria PEM 10.155,57 €

TOTAL PEM 47.505,79 € (quaranta-set mil cinc-cents cinc amb cinquanta-set cèntims)
TOTAL PEC sens IVA 56.531,89 €
TOTAL PEC amb IVA 68.403,59 € (seixanta-vuit mil quatre-cents tres amb cinquanta-nou cèntims)

En el Document Núm. 4 Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs els amidaments i els abonaments estimats per a la gestió dels residus previstos per a aquesta obra.

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'1 de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

12. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS
DOCUMENT NÚM. 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 4 PRESSUPOST

ÍNDEX PLEC GESTIÓ DE RESIDUS

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1 Identificació de les obres 2
1.2 Objecte 2
2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 2
2.1 Productor de residus de construcció i de demolició (promotor) 2
2.2 Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista) 3
2.3 Gestor de residus de construcció i de demolició 4
2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra 5
2.5 Director d'obra 5
3 REQUISITS LEGALS 6
4 CONDICIONS ECONÒMIQUES 7
4.1 Criteris d'aplicació 7
4.2 Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus 7
4.3 Certificació del pressupost de Gestió de Residus 12

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat complir amb l'encàrrec de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet, per a la redacció del PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET.

1.2 Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus[1] (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
    - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
    - Pla de formació d'obra.
    - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

1. Controlar els residus de construcció i de demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica .per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

2.1 Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

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

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

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

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i de demolició, que contindrà com a mínim:

1r Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i de demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i d'eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.

[1] Aquest Plec es redacta per donar compliment al R.D. 105/2008, i modificacions posteriors.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, de rehabilitació, de reparació o de reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'hauran d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure'n la retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar-ne la tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un **document de seguiment independent** on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el **certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats**. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:
a) mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o
b) mitjançant empreses acreditades externes.
El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el **Document final d'obra**, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

2.2 Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

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

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada

aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. **Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)**

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

2.3 Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de salut en obra serà, als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en construcció.

El coordinador de seguretat i salut forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut **en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:**

El coordinador de seguretat i de salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

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

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

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

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i de gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i a les zones de classificació i de separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

2.5 Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la direcció d'obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions del director d'obra en matèria de gestió de residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.

2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del promotor i de la direcció facultativa.

3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i de moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.

5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.

6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i els certificats que foren perceptius.

3 REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- 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.
- 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.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988 de 20 de julio.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:

- DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.

- "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''.

- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB".

b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

4 CONDICIONS ECONÒMIQUES

4.1 Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

Tant els amidaments com el pressupost de l'E.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus de l'AMB.

4.2 Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus de l'AMB en el capítol de Gestió de Residus, i que comprèn:

F2R2 CLASSIFICACIÓ 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:
- - Classificació dels residus en obra
-
- CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
- S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- - Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- - Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- - Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- - Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- - Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- - Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- - Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
- Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- - Si es fa la separació selectiva en obra:
- - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- - Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
- - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
- Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
- Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
- Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
-
- RESIDUS ESPECIALS:
- Els residus especials sempre s'han de separar.
- Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

- Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
- Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
- El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
- Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
- Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
- Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
-
- 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
-
- 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
-
- CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
- m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de la obra.
-
- 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.
-
-
-

- Transport o càrrega i transport de residus d'excavació, de construcció o de demolició a instal·lació autoritzada de 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
- 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 la 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: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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 la 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: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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.

F2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ 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 la 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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

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.

F2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS 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:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

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.
LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

F2RM MATXUQUEIG DE RESIDUS PETRIS A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

La superfície de les tongades ha de tenir el pendent transversal necessari per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material tractat ha de tenir una mida uniforme, que permeti la seva reutilització com a granulat.
Cada material, en funció de la seva classificació com a tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc separat, per tal de facilitar la seva reutilització.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S' ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.
Els materials potencialment contaminats, com components de xarxes de clavegueram o els que continguin fibrociment, no s'han de matxucar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa matxucada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
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 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.

F2RT TRITURACIÓ DE RESIDUS NO PETRIS A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Trituració dels residus no petris com ara plaques de fibres de vidre, fibres de roca, guix laminat, fusta, etc, generats als enderrocs de l'obra, o materials de rebuig, amb maquinària especialitzada d'acord amb el tipus de residu.
La unitat d'obra inclou les operacions de càrrega de la runa a la trituradora, i les operacions de classificació i càrrega del material triturat sobre camió o contenidor.
El material triturat ha de tenir una mida uniforme, per tal de facilitar la càrrega als contenidors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
S' ha de classificar la runa abans de matxucar-la, per tal que no es barregin materials incompatibles, en funció de la reutilització prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum de runa triturada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

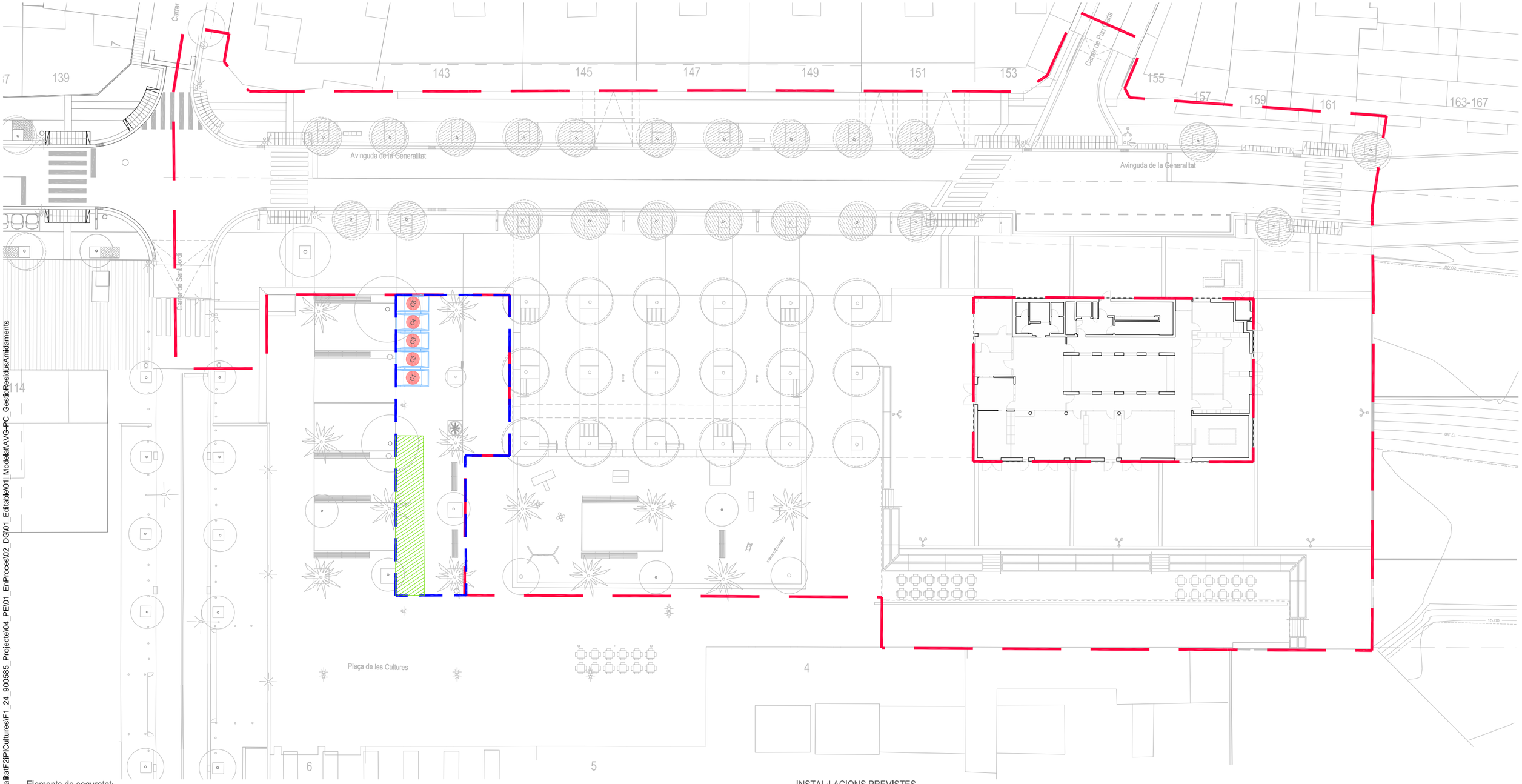
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
Decret 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.

S'hauran d'incorporar i de definir les activitats considerades a l'E.G.R. Si s'utilitza el banc de preus de l'AMB o de l'ITEC, les definicions de les activitats són les donades en els arxius adjuntats en aquest punt.

4.3 Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensuals..

En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.



Elements de seguretat:

Tanca perimetral de l'obra

Senyalització:

S — Placa de senyalització de tipus de runa

Instal·lacions provisionals:

C1 — Contenidor de 5 m3 per inerts barrejats

C2 — Contenidor de 5m3 per metalls

C3 — Contenidor de 5m3 per fusta

C4 — Contenidor de 5m3 per paper i cartró

C5 — Contenidor de 5m3 per plàstic

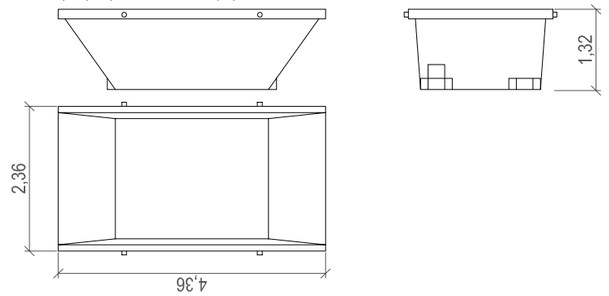
Zones d'acopi de material:

Zona susceptible a admetre material reutilitzat o reciclat

Àmbit d'actuació

INSTAL·LACIONS PREVISTES
(Tipus i dimensions de contenidors de residus per obres)

Contenidor 5m3 apte per plàstics, metalls, paper, cartró i fusta



\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\SCG\SCG_24_AvGeneralitatF2IPICultures\F1_24_900585_Projecte\04_PE\01_EnProces\02_DG\01_Editable\01_ModelatAVG-PC_GestioResidusAmidaments

AMB · Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet · Diputació Barcelona

SAEP1 Francesc Pla Ferrer	**Autoria** Eva Pagés Aregall	**Equip** Luisa García, Catl Montserrat, Francesc Germà, Jonathan Álvarez	Campanyà Vinyeta Arqtes: Marc Pol Santeuglnl, Roberto Collazos, Guillem Beltrán	**Expedient** 900585/24 PROJECTE D'EXECUCIÓ	**PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET** SANTA COLOMA DE GRAMENET Desembre 2024	**GESTIÓ DE RESIDUS** GESTIÓ DE RESIDUS

07.06
V.01 DD/MM/AAAA
A3 E: 1/400

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA
Capítol 01 AVINGUDA GENERALITAT
Titol 3 15 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4 01 GESTIÓ INTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P243-DT0P	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació amb re-aprofitament							
2	Moviment de terres				364,050		364,050	C#*D#*E#*F#
3					-50,220		-50,220	C#*D#*E#*F#
4	Clavegueram				720,530		720,530	C#*D#*E#*F#
5					-407,000		-407,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **627,360**

Obra 01 PRESSUPOST AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA
Capítol 01 AVINGUDA GENERALITAT
Titol 3 15 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4 02 GESTIÓ EXTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT							
2	Rasa vorera		180,000	0,400	0,200		14,400	C#*D#*E#*F#
3	Rasa calçada		30,000	0,400	0,400		4,800	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	SEMÀFORS							C#*D#*E#*F#
6	Rasa vorera		180,000	0,400	0,200		14,400	C#*D#*E#*F#
7	Rasa calçada		40,000	0,400	0,400		6,400	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	TELECOMUNICACIONS							C#*D#*E#*F#
10	Rasa vorera		180,000	0,400	0,200		14,400	C#*D#*E#*F#
11	Rasa calçada		10,000	0,400	0,400		1,600	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	ELECTRICITAT BT							C#*D#*E#*F#
14			140,000	0,400	0,400		22,400	C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16	ELECTRICITAT MT							C#*D#*E#*F#
17			140,000	0,400	0,400		22,400	C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19	TELEFÓNICA							C#*D#*E#*F#
20			40,000	0,400	0,400		6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,200**

2 P2R5-DT1I 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 fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RUNES							
2	MBC		1.076,390	0,200	1,350		290,625	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

AMIDAMENTS

3	Fresatge	160,500	0,010	1,350		2,167	C#*D#*E#*F#
4	Rigola	39,560	0,300	0,200	1,350	3,204	C#*D#*E#*F#
5	Vorada	303,870	0,200	0,250	1,350	20,511	C#*D#*E#*F#
6	Gual	23,760	0,150	1,350		4,811	C#*D#*E#*F#
7	Pav formigó	1.314,710	0,300	1,350		532,458	C#*D#*E#*F#
8	Panot	376,160	0,200	1,350		101,563	C#*D#*E#*F#
9		72,000	0,200	1,350		19,440	C#*D#*E#*F#
10	Peces de formigó	67,240	0,200	1,350		18,155	C#*D#*E#*F#
11	Embornal	8,000	0,700	0,300	1,350	2,268	C#*D#*E#*F#
12	Escocells	44,000	0,150	0,250	1,350	2,228	C#*D#*E#*F#
13	Estructura de ceràmica	58,240	1,350			78,624	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.076,054**

3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MBC		1.076,390	0,200	1,350		290,625	C#*D#*E#*F#
2	Fresatge		160,500	0,010	1,350		2,167	C#*D#*E#*F#
3	Estructura de ceràmica		58,240	1,350			78,624	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **371,416**

4 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rigola		39,560	0,300	0,200	1,350	3,204	C#*D#*E#*F#
2	Vorada		303,870	0,200	0,250	1,350	20,511	C#*D#*E#*F#
3	Gual		23,760	0,150	1,350		4,811	C#*D#*E#*F#
4	Pav formigó		1.314,710	0,300	1,350		532,458	C#*D#*E#*F#
5	Panot		376,160	0,200	1,350		101,563	C#*D#*E#*F#
6			72,000	0,200	1,350		19,440	C#*D#*E#*F#
7	Peces de formigó		67,240	0,200	1,350		18,155	C#*D#*E#*F#
8	Embornal		8,000	0,700	0,300	1,350	2,268	C#*D#*E#*F#
9	Escocells		44,000	0,150	0,250	1,350	2,228	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **704,638**

5 P2RA-EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT							
2	Rasa vorera		180,000	0,400	0,200		14,400	C#*D#*E#*F#
3	Rasa calçada		30,000	0,400	0,400		4,800	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	SEMÀFORS							C#*D#*E#*F#
6	Rasa vorera		180,000	0,400	0,200		14,400	C#*D#*E#*F#
7	Rasa calçada		40,000	0,400	0,400		6,400	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	TELECOMUNICACIONS							C#*D#*E#*F#
10	Rasa vorera		180,000	0,400	0,200		14,400	C#*D#*E#*F#
11	Rasa calçada		10,000	0,400	0,400		1,600	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

13	ELECTRICITAT BT						C#*D#*E#*F#
14		140,000	0,400	0,400		22,400	C#*D#*E#*F#
15							C#*D#*E#*F#
16	ELECTRICITAT MT						C#*D#*E#*F#
17		140,000	0,400	0,400		22,400	C#*D#*E#*F#
18							C#*D#*E#*F#
19	TELEFÓNICA						C#*D#*E#*F#
20		40,000	0,400	0,400		6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **107,200**

6 P2RA-EU6M m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 P2RA-EU6W m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,430				0,430	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,430**

8 P2RA-EU6U m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

9 P2RA-EU6O m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA
Capítol 02 ENTORNS COMISSARIA
Titol 3 15 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4 01 GESTIÓ INTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P243-DT0P	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació amb re-aprofitament							
2	Estructures moviment de terres				597,790		597,790	C#*D#*E#*F#
3	Clavegueram				23,420		23,420	C#*D#*E#*F#
4					-3,150		-3,150	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**618,060**	

Obra 01 PRESSUPOST AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA
Capítol 02 ENTORNS COMISSARIA
Titol 3 15 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4 02 GESTIÓ EXTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT							
2			45,000	0,400	0,300	0,500	2,700	C#*D#*E#*F#
3					2,700	0,150	0,405	C#*D#*E#*F#
4			135,000	0,400	0,200		10,800	C#*D#*E#*F#
5					10,800	0,150	1,620	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**15,525**	

2 P2R5-DT1I 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 fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RUNES							
2	Vorada		148,000	0,200	0,250	1,350	9,990	C#*D#*E#*F#
3	Peces de formigó		339,000	0,200	1,350		91,530	C#*D#*E#*F#
4	Escocells		20,000	0,150	0,250	1,350	1,013	C#*D#*E#*F#
5	Estructura formigó		36,480	1,350			49,248	C#*D#*E#*F#
6	Estructura de ceràmica		74,480	1,350			100,548	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**252,329**	

3 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura de ceràmica		74,480	1,350			100,548	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**100,548**	

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

AMIDAMENTS

4 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada		148,000	0,200	0,250	1,350	9,990	C#*D#*E#*F#
2	Peces de formigó		339,000	0,200	1,350		91,530	C#*D#*E#*F#
3	Escocells		0,150	0,250	1,350		0,051	C#*D#*E#*F#
4	Estructura formigó		36,480	1,350			49,248	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**150,819**	

5 P2RA-EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ENLLUMENAT		45,000	0,400	0,300	0,500	2,700	C#*D#*E#*F#
2					2,700	0,150	0,405	C#*D#*E#*F#
3			135,000	0,400	0,200		10,800	C#*D#*E#*F#
4					10,800	0,150	1,620	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**15,525**	

6 P2RA-EU6M m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

7 P2RA-EU6W m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,430				0,430	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**0,430**	

8 P2RA-EU6U m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**10,000**	

9 P2RA-EU6O m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-116	P243-DT0P	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93	€
P-117	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació (DOTZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	12,73	€
P-118	P2A0-1188W	m3	Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	21,86	€
P-119	P2R5-DT1I	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 fins a 20 km (VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	8,96	€
P-120	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut fins a 20 km (TRETZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	13,90	€
P-121	P2RA-EU6M	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00	€
P-122	P2RA-EU6O	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS)	0,00	€
P-123	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (QUINZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	15,91	€
P-124	P2RA-EU6W	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (MENYS QUARANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	-43,05	€
P-125	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 (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	27,51	€
P-126	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 (DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	19,08	€
P-127	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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 (CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	5,39	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, gener de 2025

Eva Pagés Aregall
Arquitecta

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-116	P243-DT0P	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina		**2,93**	€
				Altres conceptes	2,93000	€
P-117	P2A0-4ILV	m3	Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació		**12,73**	€
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada		12,12000	€
				Altres conceptes	0,61000	€
P-118	P2A0-1188	m3	Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació		**21,86**	€
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat		20,82000	€
				Altres conceptes	1,04000	€
P-119	P2R5-DT1I	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 fins a 20 km		**8,96**	€
				Altres conceptes	8,96000	€
P-120	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut fins a 20 km		**13,90**	€
				Altres conceptes	13,90000	€
P-121	P2RA-EU6M	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus		**0,00**	€
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus		0,00000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-122	P2RA-EU6O	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus		**0,00**	€
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus		0,00000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-123	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus		**15,91**	€
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus		15,14870	€
				Altres conceptes	0,76130	€
P-124	P2RA-EU6W	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus		**-43,05**	€
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus		-41,00400	€
				Altres conceptes	-2,04600	€
P-125	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		**27,51**	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	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	26,20000	€
			Altres conceptes	1,31000	€
P-126	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	**19,08**	€
	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	18,16850	€
			Altres conceptes	0,91150	€
P-127	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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	**5,39**	€
	B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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	5,13000	€
			Altres conceptes	0,26000	€

Barcelona, gener de 2025

Eva Pagés Aregall
Arquitecta

Obra	01	Pressupost AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA
Capítol	01	AVINGUDA GENERALITAT
Titol 3	15	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4	01	GESTIÓ INTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P243-DT0P	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (P - 116)	2,93	627,360	1.838,16
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.15.01**			**1.838,16**

Obra	01	Pressupost AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA
Capítol	01	AVINGUDA GENERALITAT
Titol 3	15	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4	02	GESTIÓ EXTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut fins a 20 km (P - 120)	13,90	107,200	1.490,08
2	P2R5-DT1I	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 fins a 20 km (P - 119)	8,96	1.076,054	9.641,44
3	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 (P - 125)	27,51	371,416	10.217,65
4	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 (P - 126)	19,08	704,638	13.444,49
5	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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 (P - 127)	5,39	107,200	577,81
6	P2RA-EU6M	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 121)	0,00	10,000	0,00
7	P2RA-EU6W	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 124)	-43,05	0,430	-18,51
8	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 123)	15,91	10,000	159,10
9	P2RA-EU6O	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 122)	0,00	2,000	0,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.01.15.02**			**35.512,06**

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

EUR

Obra	01	Pressupost AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA
Capítol	02	ENTORNS COMISSARIA
Titol 3	15	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4	01	GESTIÓ INTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P243-DT0P	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (P - 116)	2,93	618,060	1.810,92

OTAL Titol 4 01.02.15.01 1.810,92

Obra	01	Pressupost AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA
Capítol	02	ENTORNS COMISSARIA
Titol 3	15	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 4	02	GESTIÓ EXTERNA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I54	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut fins a 20 km (P - 120)	13,90	15,525	215,80
2	P2R5-DT1I	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 fins a 20 km (P - 119)	8,96	252,329	2.260,87
3	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 (P - 125)	27,51	100,548	2.766,08
4	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 (P - 126)	19,08	150,819	2.877,63
5	P2RA-EU7L	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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 (P - 127)	5,39	15,525	83,68
6	P2RA-EU6M	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 121)	0,00	10,000	0,00
7	P2RA-EU6W	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 124)	-43,05	0,430	-18,51
8	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 123)	15,91	10,000	159,10
9	P2RA-EU6O	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 122)	0,00	2,000	0,00

TOTAL Titol 4 01.02.15.02 8.344,65

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

M DE PRESSUPOST

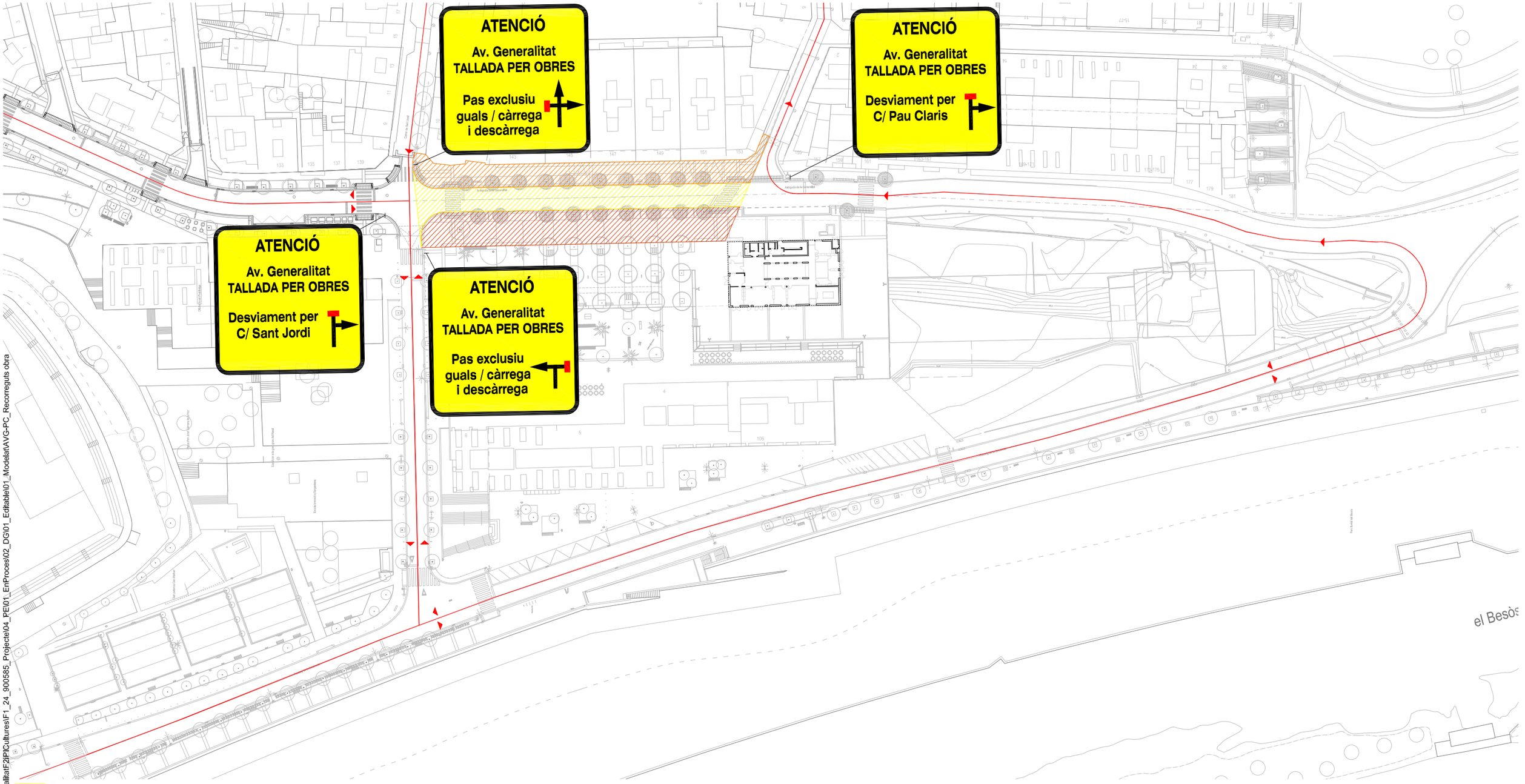
NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS	4.874,91
Titol 3	01.01.02	ENDERROCS I DESMUNTATGES	24.882,24
Titol 3	01.01.03	MOVIMENT DE TERRES	8.115,13
Titol 3	01.01.04	ESTRUCTURES I MURS	31,60
Titol 3	01.01.05	SANEJAMENT I DRENATGE	134.936,66
Titol 3	01.01.06	PAVIMENTACIÓ	273.852,71
Titol 3	01.01.07	ENLLUMENAT	69.236,71
Titol 3	01.01.08	XARXA DE REG	24.096,80
Titol 3	01.01.09	JARDINERIA	28.217,55
Titol 3	01.01.10	MOBILIARI URBÀ I PROTECCIONS	28.768,96
Titol 3	01.01.11	SENYALITZACIÓ	3.849,48
Titol 3	01.01.12	SERVEI DE TRÀNSIT	58.060,09
Titol 3	01.01.13	TELECOMUNICACIONS	6.505,33
Titol 3	01.01.14	RESOLUCIÓ SERVEIS AFECTATS	50.691,11
Titol 3	01.01.15	GESTIÓ DE RESIDUS	37.350,22
Titol 3	01.01.16	SEGURETAT I SALUT	15.539,00
Capítol	**01.01**	**AVINGUDA GENERALITAT**	**769.008,50**
Titol 3	01.02.01	TREBALLS PREVIS	3.311,51
Titol 3	01.02.02	ENDERROCS I DESMUNTATGES	14.095,69
Titol 3	01.02.03	MOVIMENT DE TERRES	21.743,99
Titol 3	01.02.04	ESTRUCTURES I MURS	238.990,70
Titol 3	01.02.05	SANEJAMENT I DRENATGE	28.463,64
Titol 3	01.02.06	PAVIMENTACIÓ	169.326,62
Titol 3	01.02.07	ENLLUMENAT	46.086,96
Titol 3	01.02.08	XARXA DE REG	11.510,68
Titol 3	01.02.09	JARDINERIA	55.476,87
Titol 3	01.02.10	MOBILIARI URBÀ I PROTECCIONS	145.684,06
Titol 3	01.02.15	GESTIÓ DE RESIDUS	10.155,57
Titol 3	01.02.16	SEGURETAT I SALUT	13.629,70
Capítol	**01.02**	**ENTORNS COMISSARIA**	**758.475,99**
			1.527.484,49

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	AVINGUDA GENERALITAT	769.008,50
Capítol	01.02	ENTORNS COMISSARIA	758.475,99
Obra	**01**	**Pressupost AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA**	**1.527.484,49**
			1.527.484,49

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost AV GENERALITAT F2 + ENTORNS COMISSARIA	1.527.484,49
			1.527.484,49

Annex 25

Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres



Fase d'obra calçada

Fase d'obra vorada nord

Fase d'obra vorada sud

\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\SCG\SCG_24_AvGeneralItatF2PICultures\F1_24_900585_Projecte\04_PE\01_EnProcess\02_DG\01_Editable\01_ModelatAVG-PC_Recorreguts obra

AMB · Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet · Diputació Barcelona

SAEP1
Francesc Pla Ferrer

Autoria
Eva Pagés Aregall

Equip
Luisa Garcia
Catl Montserrat
Francesc Germà
Jonathan Álvarez
Campanyà Vinyeta Arqtes
Marc Pol SanteugInl
Roberto Collazos
Guillem Beltrán

Expedient
900585/24
PROJECTE D'EXECUCIÓ

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET
SANTA COLOMA DE GRAMENET
Desembre 2024

DESVIACIONS OBRA
Tram 1
PLANTA GENERAL

XX.XX
V.01 DD/MM/AAAA
A3 E: 1/1000

ATENCIÓ
Av. Generalitat
TALLADA PER OBRES
Pas exclusiu
guals / càrrega
i descàrrega

ATENCIÓ
Av. Generalitat
TALLADA PER OBRES
Desviament per
C/ Sant Jordi

ATENCIÓ
Av. Generalitat
TALLADA PER OBRES
Pas exclusiu
guals / càrrega
i descàrrega

Tallat per obres
Pas exclusiu veïns
i maquinària de l'obra
Disculpin les molèsties

el Besòs

Fase d'obra calçada
Fase d'obra vorada nord
Fase d'obra vorada sud

\\grups02\GRP_EPU_ACTUACIONS\SCG\SCG_24_AvGeneralItatF2IPICultures\F1_24_900585_Projecte\04_PE\01_EnProcess\02_DG\01_Editable\01_ModelatAVG-PC_Recorreguts obra

AMB
Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet
Diputació Barcelona

SAEP1
Francesc Pla Ferrer

Autoria
Eva Pagés Aregall

Equip
Luisa Garcia
Catl Montserrat
Francesc Germà
Jonathan Álvarez
Campanyà Vinyeta Arqtes
Marc Pol SanteugInl
Roberto Collazos
Guillem Beltrán

Expedient
900585/24
PROJECTE D'EXECUCIÓ

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET
SANTA COLOMA DE GRAMENET
Desembre 2024

DESVIACIONS OBRA
Tram total
PLANTA GENERAL

XX.XX
V.01 DD/MM/AAAA
A3 E: 1/1000

Annex 26

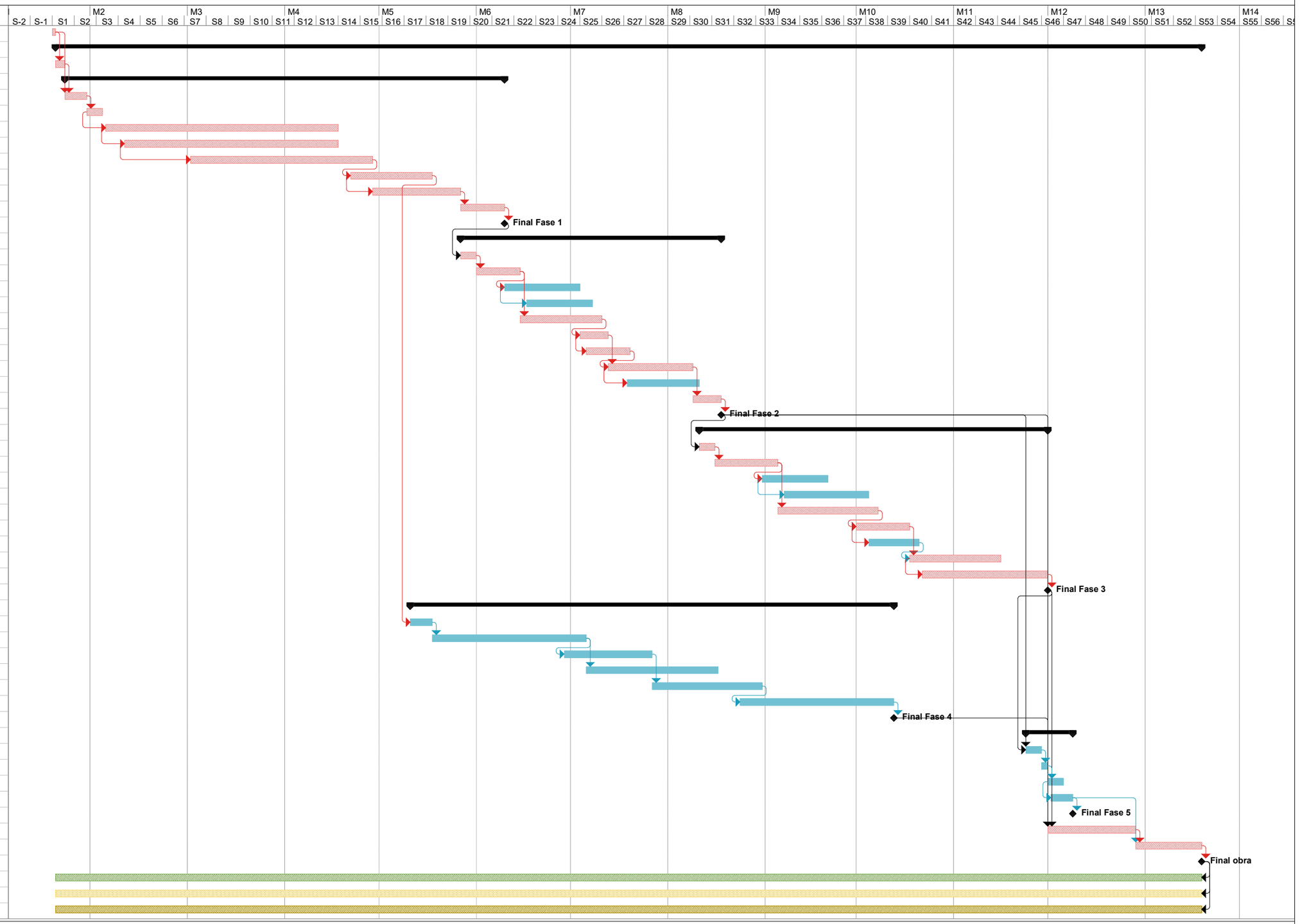
Pla d'obra

AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT FASE 2 I ENTORNS COMISSARIA, TERME MUNICIPAL DE SANTA COLOMA DE GRAMENET

Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet

Id	Nombre de tarea
1	Signatura Acta Replanteig
2	**AVINGUDA GENERALITAT FASE 2 I ENTORNS**
3	Implantació obra
4	**FASE 1 AV GENERALITATA CALÇADA**
5	Tancaments i desviaments d'obra
6	Desmuntatges
7	Execució col·lector i pous clavegueram
8	Claveguerons
9	Enderrocs, embornals i encreuaments
10	Esplanació i tot-ú
11	Vorada i rigola
12	Formigonat calçada
13	Final Fase 1
14	**FASE 2 AV GENERALITAT VORERA NORD**
15	Tancaments i treballs previs
16	Enderroc vorera i vorada existent
17	Execució rasa drenatge
18	Execució rases serveis, enllumenat i reg
19	Col·locació xapes
20	Formigonat àmbit panot
21	Instal·lació enllumenat
22	Col·locació panot
23	Col·locació paviment drenant
24	Remats façanes
25	Final Fase 2
26	**FASE 3 AV GENERALITAT VORERA RIU**
27	Tancaments i treballs previs
28	Enderroc vorera i vorada existent
29	Execució rasa drenatge
30	Execució rases serveis, enllumenat i reg
31	Col·locació xapes
32	Formigonat àmbit panot
33	Instal·lació enllumenat
34	Col·locació panot
35	Col·locació paviment drenant
36	Final Fase 3
37	**FASE 4 ENTORNS COMISSARIA**
38	Moviment de terres murs
39	Construcció dels murs
40	Terraplenat i drenatge
41	Col·locació de grades i jardineres
42	Instal·lacions, enllumenat i reg
43	Pavimentació
44	Final Fase 4
45	**FASE 5 AV GENERALITAT I ENTORNS**
46	Tancaments
47	Fressat entregues carrers
48	Aglomerat calçada
49	Senyalització horitzontal i vertical
50	Final Fase 5
51	**Plantacions i reg**
52	**Acabats generals**
53	**Final obra**
54	**CONTROL DE QUALITAT**
55	**SEGURETAT I SALUT**
56	**GESTIÓ DE RESIDUS**



Avinguda Generalitat Fase 2
i entorns comissaria
T.M. Santa Coloma de Gramenet

Tarea	Resumen del proyecto	Hito inactivo	solo duración	solo fin	División crítica		
División	Tareas externas	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso		
Hito	Hito externo	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	Fecha límite		
Resumen	Tarea inactiva	Tarea manual	solo el comienzo	Tareas críticas			

Annex 27

Justificació de preus

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-FEOZ	h	Ajudant encofrador	28,93000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	28,93000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	28,93000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	28,08000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	29,04000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	28,89000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,93000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	33,94000	€
A012		**OFICIALS**		
A0121000	h	Oficial 1a	32,59000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	33,68000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	33,68000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	32,59000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	38,25000	€
A013		**AJUDANTS**		
A013M000	h	Ajudant muntador	28,93000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	33,94000	€
A014		**MANOBRES**		
A0140000	h	Manobre	27,20000	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A015		**MANOBRES ESPECIALISTES**		
A0150000	h	Manobre especialista	28,12000	€
A016		**PEONS**		
A016P000	h	Peó jardiner	22,91000	€
A01H		**MÀ D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**		
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	32,59000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	27,20000	€
A0D-		**MANOBRE**		
A0D-0007	h	Manobre	27,20000	€
A0E-		**MANOBRE ESPECIALISTA**		
A0E-000A	h	Manobre especialista	28,12000	€
A0F-		**OFICIAL 1A**		
A0F-000B	h	Oficial 1a	32,59000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	32,59000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	33,68000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	32,59000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	32,59000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	38,25000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	33,10000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,68000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	32,59000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	32,59000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	31,62000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	33,12000	€
A0F-0011	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	46,84000	€
A0G-	**OFICIAL 2A**			
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	35,82000	€
A0J-	**RESTAURADOR**			
A0J-0029	h	Conservador-restaurador	34,68000	€
A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	38,73000	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C	**MÀQUINARIA**			
C1	**MAQUINÀRIA**			
C11	**MAQUINÀRIA TRENCADORA**			
C110	**MAQUINÀRIA TRENCADORA**			
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	15,49000	€
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,20000	€
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	115,44000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,31000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	67,20000	€
C13	**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**			
C131	**CARREGADORES EXCAVADORES**			
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	45,92000	€
C131-	**CARREGADORES EXCAVADORES**			
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	66,68000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52000	€
C133	**ANIVELLADORES I COMPACTADORES**			
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	87,52000	€
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	57,78000	€
C133-	**ANIVELLADORES I COMPACTADORES**			
C133-00EO	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori anivellador	77,54000	€

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	58,85000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	54,65000	€
C135-00LV	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador	68,72000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,27000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	99,79000	€
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	112,41000	€
C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	154,68000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	112,41000	€
C138-00KR	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	92,68000	€
C139-00KT	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t, amb pinça per a enderroc de formigó	189,32000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	205,90000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	116,98000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	6,34000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,85000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	61,89000	€

C15 MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ
C150 MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ

C1501500	H	Camió per a transport de 5 t	46,85000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	58,18000	€
C1502000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 7 t de càrrega	40,09000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	62,43000	€
C1503500	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	69,37000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	58,87000	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C150- MAQUINÀRIA PER A TRANSPORTS I ELEVACIÓ				
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	51,69000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	64,38000	€
C151-0032	h	Camió cisterna de 10 m3	62,21000	€
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	62,53000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	69,37000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	62,43000	€
C152-003B	h	Camió grua	65,90000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	72,91000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	58,18000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	48,81000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	32,18000	€
C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	59,04000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	15,68000	€

C17 MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS
C170 MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS

C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,39000	€
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,87000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	48,36000	€
C170Z000	u	Desplaçament, muntatge a l'obra i retirada de l'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	4.777,67000	€
C170Z999	u	Desplaçament, muntatge a l'obra i retirada de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada)	839,44000	€

C170- MAQUINÀRIA PER A FORMIGONS I BETUMS

C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	34,74000	€

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	185,18000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	78,18000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	48,36000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	64,49000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,87000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,39000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,64000	€
C1B		**MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS**		
C1B0		**MAQUINÀRIA PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	41,84000	€
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	31,99000	€
C1R		**MAQUINÀRIA PER A GESTIÓ DE RESIDUS**		
C1R2-00JC	h	Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment	14,81000	€
C1Z		**MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A SEGURETAT I SALUT O DESPESES INDIRECTES**		
C1Z1		**MAQUINÀRIA PER A SEGURETAT I SALUT**		
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	69,37000	€
C2		**EINES**		
C20		**EINES**		
C200		**EINES**		
C2005000	h	Regle vibratori	5,88000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,21000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,78000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,67000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,53000	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CR		**MAQUINÀRIA PER A JARDINERIA**		
CR1		**MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS PRÈVIES EN EL TERRENY**		
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	6,37000	€
CR11-		**MAQUINÀRIA PER A DESBROSSADES I NETEJES DEL TERRENY**		
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	55,08000	€
CRE		**MAQUINÀRIA PER A OPERACIONS EN PLANTES EXISTENTS**		
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,96000	€
CRL		**MAQUINÀRIA PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS**		
CRL1		**MAQUINÀRIA PER AL CONTROL DE PLAGUES, MALALTIES I MALES HERBES**		
CRL1MA03	h	Pulveritzador motxilla de 12 a 15 litres de capacitat	0,74000	€
CZ		**MAQUINÀRIA ESPECIAL**		
CZ1		**EQUIPS AUXILIARS**		
CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	18,61000	€
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,89000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-	**Tipus -**			
-I	**Família I**			
-IRTT	u	Emissor de so per a semàfor d'invidents	224,70000	€
-V	**Família V**			
-VXXS	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 1000 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió	89,21000	€
-VY0K	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 630 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió	98,47000	€
-VY0W	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 800 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió	95,39000	€
-VY90	u	Quadre d'enllumenat exterior amb 4 sortides, model MONOLIT-2 CS d'ARELSA, envoltant d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) acabat pintat color gris RAL 7021, alimentació elèctrica trifàsica 400 V, inclòs: - armari amb dues portes batents de tancament antivandàlic de triple acció i laterals panelables; - caixa de seccionament normalitzada CS400; - muntatge íntegrament sobre caixes de doble aïllament; - interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. - sortides amb protecció per magnetotèrmic tetrapolar corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable; - protectocció contra sobretensions permanents i transitòries de classe II; - sistema de telegestió Citilux NXT d'ARELSA amb comunicacions 4G-GPRS, inclosos accessoris de comunicacions; - amb transformadors de mesura per al comptador; - enllumenat interior i presa de corrent tipus schuko protegit; - zòcol i bancada d'acer inoxidable. O equivalent	10.550,97000	€
B	**MATERIALS**			
B0	**MATERIALS BÀSICS**			
B000	**FAMÍLIA 000**			
B000-	**FAMÍLIA 000-**			
B000-CV01	u	elements auxiliars	1,00000	€
B01	**LÍQUIDS**			
B011	**NEUTRES**			
B0111000	m3	Aigua	2,32000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-	**NEUTRES**			
B011-05ME	m3	Aigua	2,32000	€
B03	**GRANULATS**			
B030-05PJ	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	105,39000	€
B031	**SORRES**			
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	23,93000	€
B0310599	t	Sorra de pedrera de 0 a 1,2 mm	30,00000	€
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	24,53000	€
B0312020	T	SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A MORTERS	25,07000	€
B032	**SAULONS**			
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	19,15000	€
B033	**GRAVES**			
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	25,50000	€
B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	16,05000	€
B036	**ULL DE PERDIU**			
B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	19,75000	€
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	20,82000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	12,12000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	23,14000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	25,50000	€
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	26,04000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	24,16000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	19,58000	€
B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	24,53000	€
B03L-05MY	t	Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	75,64000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,93000	€
B03L-H4L0	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	14,61000	€
B03L-H4LA	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	11,83000	€
B03L-H4L01	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	14,61000	€
B05	**AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS**			
B051	**CIMENTS**			
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	170,95000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63000	€
B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	256,98000	€
B053	**CALÇS**			
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,36000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,36000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63000	€
B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	150,36000	€
B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,41000	€
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	0,38000	€
B06	**FORMIGONS DE COMPRA**			
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	99,22000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B064Z999	m3	Formigó HRM-20/B/20/I amb àrid reciclat H-ZERO, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	75,00000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	82,38000	€
B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	92,95000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	92,19000	€
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	93,22000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	80,96000	€
B069-I4H01	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	93,22000	€
B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	112,43000	€
B06E-10ON	m3	Formigó HA-30/P / 20 / IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	128,18000	€
B06E-12C5	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	99,22000	€
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	108,97000	€
B06F2-	**FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**			
B06F2-I2JX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	127,51000	€
B06F2-I69I	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	108,39000	€
B06F2-I6FV	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	97,60000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B06F2-IO19	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	112,72000	€
B06F2-M1CL	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	118,18000	€
B06N		**FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL**		
B06N0003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	56,40000	€
B07		**MORTERS DE COMPRA**		
B071		**MORTERS AMB ADDITIUS**		
B0718000	kg	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,11000	€
B077-12V5	kg	Morter expansiu	0,76000	€
B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	5,39000	€
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	62,46000	€
B07L-1PYB	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	64,18000	€
B08		**ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**		
B081		**ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**		
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,91000	€
B09		**ADHESIUS**		
B090-		**ADHESIVOS DE APLICACIÓN UNILATERAL**		
B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	5,24000	€
B090-CV02	dm3	Resina HIT-RE 500V3 de hilti o equivalent	90,00000	€
B0A		**FERRETERIA**		
B0AK-07AS	kg	Clau acer	2,08000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,38000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	2,15000	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	10,13000	€
B0AN-07JZ	u	Ancoratge híbrid format per vareta d'ancoratge HAS-U, acer inoxidable A4-70, M 16 mm, longitud 150 mm, amb cargol, volandera i femella, i per resina epoxi inyectable d'alt rendiment HIT-RE 500 V4	18,86000	€
B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm, amb vis	0,25000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,25000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,38000	€
B0AP-07ZZ	u	Tac químic d'acer de M18 mm, amb cargol, volandera i femella i resina epoxi	12,38000	€
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	1,13000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,21000	€
B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1,13000	€
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,77000	€
B0C		**PLAQUES, PLANXES I TAULERS**		
B0C42-		**PLAQUES I PLANXES DE FIBROCIMENT**		
B0C42-17X1	m2	Planxa totalment comprimida, de fibrociment NT, de color natural, de 9 mm de gruix	23,36000	€
B0CH9-		**PLANXES D'ACER**		
B0CH9-VZLC	u	Planxa d'acer de mides de 550x40 mm i 8 mm de gruix	10,06000	€
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**		
B0D21-		**TAULONS**		
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50000	€
B0D31-		**LLATES**		
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	403,91000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0D62-	**PUNTALS**			
B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	11,85000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,71000	€
B0D70-	**TAULERS**			
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,90000	€
B0D8	**PLAFONS**			
B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,28000	€
B0D80-	**PLAFONS**			
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,47000	€
B0D80-0CNW	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,35000	€
B0D80-0CNX	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,41000	€
B0DF8-	**ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS**			
B0DF8-0FFB	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,32000	€
B0DZ	**MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**			
B0DZA000	l	Desencofrant	2,98000	€
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	6,40000	€
B0DZ1-	**MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**			
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,98000	€
B0DZ3-	**MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**			
B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,26000	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0DZ5-	**MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**			
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,44000	€
B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,58000	€
B0E	**MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT**			
B0E2-	**BLOCS DE MORTER DE CIMENT**			
B0E2-CV01	u	Bloc de morter en H de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, per revestir, llis, gris, amb components hidrofugants categoria I segons norma UNE-EN 771-3, amb repercussió de peces especials d'extrem i de gir en unions, peces de llinda en obertures i elements especials per a la seva correcta execució	2,20000	€
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	0,41000	€
B0F15252	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 29x14x5 cm, cares vistes	0,46000	€
B0F13-	**MAONS CERÀMICS**			
B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0F1A-	**MAONS CERÀMICS**			
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,30000	€
B0G	**PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS**			
B0G2-HYXZ	m2	Paviment de pedra granítica, deixada de serra, de 150 mm de gruix	132,38000	€
B1	**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES**			
B15	**MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES**			
B1519-	**MATERIALS PER A PROTECCIONS CONTRA CAIGUDES**			
B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,58000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B15Z		**MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES**		
B15Z9999	ut	Passarel·la de vianants metàl·lica 2 x 1 m, amb superfície antilliscant, sense esglaons (per facilitar el pas de cadires de roda), rodapeus laterals de 150 mm d'alçada, passamans plegable de 1000 mm d'alçada amb travesser central, 2 orificis de fixació de la passarel·la a terra, producte amb certificat CEE, per a 5 usos, per a seguretat i salut.	1,98000	€
B1Z		**MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**		
B1Z0		**MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**		
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	2,08000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,50000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	403,91000	€
B1Z6		**MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT**		
B1Z6211A	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	0,71000	€
B1Z6AF0A	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	0,18000	€
B2		**MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES**		
B2R		**GESTIÓ DE RESIDUS**		
B2RA-		**DISPOSICIÓ DE RESIDUS**		
B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	79,73000	€
B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-205,02000	€
B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
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	12,53000	€

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	26,20000	€
B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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	5,13000	€
B4		**MATERIALS PER A ESTRUCTURES**		
B44		**MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**		
B44Z-		**PLANXES I PERFILS D'ACER**		
B44Z-0LVY	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,00000	€
B44Z-0M1E	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	3,33000	€
B4L		**ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES**		
B4L9-1YM4	m2	Semiplaca de formigó pretesat (prellosa) de 8 cm de gruix i 120 a 250 cm d'amplària, amb armadura activa de tensió de 505 a 990 kN	29,95000	€
B4L9-CV01	m2	Mur prefabricat format per dues lloses de 5 cm paralelas, separades en funció de les càrregues i longituts descrites a continuació, amb bisell exterior o juntes cada 1.2 m verticalment, amb formigó HA-30/F/10/XS1 a las cares del prefabricat, acer B-500-S, a l'interior del prefabricat segons normativa vigent, amb toleràncies +- 2 cm en qualsevol dimensió	119,00000	€
B5		**COBERTES**		
B51		**MATERIALS PER A TERRATS**		
B511		**FAMÍLIA 511**		
B511ZC02	m2	Manta protectora i de retenció de fibra sintètica de polièster i polipropilè, tipus ¨SSM 45¨ de ¨ZinCo¨ o equivalent, utilitzada com a capa de protecció segons la normativa europea EN ISO 13428, amb un solapament del 10%. Retenció d'aigua i nutrients. Compatible amb materials bituminosos, química i biològicament neutral, no degradable, resistent a la tracció, fabricada amb fibres reciclades. Gruix: aprox. 5mm, 470g/m2, Capacitat de retenció d'aigua: aprox. 5 l/m2, Capacitat protectora > 25%, Test de resistència a la Tracció longitudinal: > 5,5 kN/m, Dilatació longitudinal:> 75%, Resistència al punxonament: >2000 N, Força classe: 3. Disposa d'ecoetiqueta tipus 1 o 3.	4,38000	€
B7		**IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**		
B77		**LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES**		
B774-1KCV	m2	Làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie	9,47000	€
B7B		**GEOTÈXTILS**		
B7B1-		**GEOTÈXTILS**		
B7B1-0KPH	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	2,22000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,25000	€
B7C		**MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS**		
B7C26-		**PLANXES DE POLIESTIRÈ**		
B7C26-FGSI	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	0,96000	€
B7J		**MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS**		
B7J3-0GSM	l	Escuma de poliuretà en aerosol	22,07000	€
B7JA-0H2V	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 300 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	77,12000	€
B7Z		**MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**		
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,24000	€
B7Z4-0GSB	u	Platina d'acer galvanitzat de gruix 1 mm i de 80x40 mm per a fixació de làmines impermeabilitzants	0,34000	€
B8		**REVESTIMENTS**		
B8Z		**MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS**		
B8ZI-0PMR	m	màstic PU	4,00000	€
B9		**MATERIALS PER A PAVIMENTS**		
B96		**MATERIALS PER A VORADES**		
B964-0GHV	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	29,61000	€
B964-0GI6	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 40x25 cm	33,76000	€
B964-0GIN	m	Pedra granítica, corba, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	44,03000	€
B964-0GJQ	m	Pedra granítica, corba, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 40x25 cm	50,21000	€
B97		**MATERIALS PER A RIGOLES**		
B974		**PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES**		
B97433E1	u	Peça de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	1,12000	€
B98		**PECES ESPECIALS PER A GUALS**		
B981-2CH8	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma corba o trapezoidal, d'1 peça	248,00000	€
B981-2E10	u	Capçal de gual de forma especial tallat a mida de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça	459,82000	€
B981-2MC8	u	Capçal de gual corb de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça	386,08000	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B981-2MR8	u	Capçal de gual recte de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça	365,08000	€
B981-2R10	u	Capçal de gual recte de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça	413,02000	€
B982-I8NC	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vehicles de forma recta, de 60 cm d'amplària, peces 60x40cm i 8 cm de gruix, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	222,66000	€
B982-UC08	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vianants de forma corba, de 140x40x8 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	373,20000	€
B982-UR08	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vianants de forma recta, de 140x40x8 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	352,50000	€
B982-UR10	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vianants de forma recta, de 140x40x10 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	400,29000	€
B982-UX10	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vianants de forma especial a mida, de 140x40x10 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	448,29000	€
B9E		**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS**		
B9E1		**PANOTS**		
B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	11,13000	€
B9E13101	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior	10,86000	€
B9F		**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ**		
B9F1		**PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR**		
B9F1U100	m2	Pavim.llambordí drenant o no drenant, aqua pave de Breinco o equivalent, 30x20cmx8cm, col·locat sobre ull perdiu de 3cm i reblert de junts amb sorra rentada	20,45000	€
B9F1U999	m2	Llambordí de formigó drenant de forma rectangular, tipus Euroadoquin o equivalent, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, resistència al trencament => 3,6 MPa; segons mostra aprovada per la DF	25,00000	€
B9F5		**PECES DE FORMIGO PER A PAVIMENTS**		
B9F5U510	m2	Paviment peces prefabricades de formigó, dimensions 60x40x7/8 cm, color bicapa granellat granític gris, tipus ICA llosa conecta o equivalent, amb o sense bisell	25,15000	€
B9G		**MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ**		
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	587,29000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9H		**MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS**		
B9H1-0HVJ	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari	86,06000	€
B9H1-0HW3	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 calcari	84,35000	€
B9H8-1KFI	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític	102,66000	€
B9V		**MATERIALS PER A ESGLAONS**		
B9VA-AR00	m	Graó de 15x30 cm per a formació d'escala de longitud variable, format per peça massissa prefabricada sobre llosa. Peces prefabricades de formigó armat HA35 tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, segellats, peces especials per unió en angle, acabat a definir, elements de recolzament, rejuntat de peces i perforacions per passa tubs. La partida inclou les tasques, eines, maquinària, materials de base, encofrats, recolzaments, subministrament, elements de manipulació i posada en obra inclòs grua, col·locació, rejuntat i acabats de l'escala, totalment enllestida segons plànols i directrius de la DF.	65,00000	€
B9W		**MATERIALS PER A GRADES**		
B9W0-AR01	m	Grada de 80x45 cm en L, amb 120 mm de gruix, en peces prefabricades de formigó armat tipus HA35 Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, acabat a definir, peces especials per unió en angle, elements de recolzament i perforacions per passa tubs segons plànols i directrius de la DF.	145,00000	€
B9W0-AR02	m	Grada de 80x45 cm en peça massissa, en peces prefabricades de formigó armat HA35 tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, segellats, acabat a definir, peces especials per unió en angle, elements de recolzament i perforacions per pasa tubs, tot segons plànols i directrius de la DF	185,00000	€
BB		**MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**		
BB1		**BARANES I AMPITS**		
BB10-0XN8	m	Barandilla de acero galvanizado, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 a 120 cm de altura	188,55000	€
BB11-0XQZ	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), formada per perfil cilíndric de 40mm de diàmetre i gruix 4mm, amb desenvolupament inclinat o vertical segons plànols, iniciant i finalitzant recorregut com a muntant i essent el tram central el passamà. Dimensions, radis i angles segons plànols.	315,54000	€
BBA		**MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**		
BBA1		**MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS**		
BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	7,68000	€
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	3,67000	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBG		**SEÑALITZACIÓ VERTICAL TRÀNSIT**		
BBGG		**SEÑALES GIROD SL**		
BBGG0220	UT	SUPORT 60 X 5 MM ALUMINI ANODITZAT Suport circulalr d'alumini 60 x 5 mm tipus Girod amb cares exterior estriades amb protecció amb anoditzat de com a mínim 15 micres, amb tap superior	32,65000	€
BBL		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS**		
BBL1		**SENYALS PROVISIONALS**		
BBL1BAL1	U	Placa d'orientació o situació, de 120x120 cm, pintada, per a 2 usos	108,63000	€
BBM		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**		
BBM1		**SENYALS**		
BBM11102	U	PLACA TRIANGULAR, DE 70 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	54,57000	€
BBM12602	u	Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	69,00000	€
BBM1AHA2	U	PLACA INFORMATIVA DE 60X60 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	67,33000	€
BBM1AHD2	U	PLACA INFORMATIVA DE 60X90 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	111,11000	€
BBM2		**BARRERES**		
BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,69000	€
BBM8-0SC7	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x20 cm, acabada amb pintura no reflectora	43,56000	€
BBM8-0SC8	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb pintura no reflectora	53,18000	€
BBS		**MATERIALS PER A SEMÀFORS**		
BBS1-		**ELEMENTS DE SUPORT PER A SEMAFORS**		
BBS1-IRTP	u	Columna d'acer galvanitzat de 4md'alcària útil i 100mm de diàmetre amb un gruix normal i 60cm d'encastament	252,03000	€
BBS2-		**SEMÀFORS**		
BBS2-IRU7	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica leds	605,39000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBS2-IRUE	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica de leds	89,25000	€
BBSR-		**EQUIPS PER A REGULADORS DE SEMÀFORS**		
BBSR-IRTU	u	Equip regulador local segons plec de condicions, amb estratègia funcionament local i coordinat amb fils, amb suport per un màxim de 32 grups semafòrics, incloent capacitat per a 8 plans de regulació amb canvi per hora del rellotge i comunicació sèrie per terminal model RD 8 GRUPS, inclou programació i comprobacio del seu correcte funcionament	6.056,59000	€
BD		**MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**		
BD5		**MATERIALS PER A DRENATGES**		
BD50-		**MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES**		
BD50-0001	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe C-250, model Barcelona P1 o similar, de 50 kg de pes, mides exteriors marc 834x346x100 mm, mides reixa 764x302mm	174,61000	€
BD50-0010	u	Bastiment i reixa practicable per a interceptor lineall, de fosa dúctil classe D-400, model Barcelona 10 o similar, de 110 kg de pes, mides exteriors marc 1066x566x100 mm, mides reixa 1021x500mm	402,70000	€
BD5C-1ACO	m	Reixa de fosa nervada tipus ACO pasarela o similar, 223mm d'amplada, pes 7 Kg, superfície d'absorció 740 cm2/m, classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols, inclòs accessoris	48,00000	€
BD5C-2ACO	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm interior, tipus ACO MD200 H265, amb pendent, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada tipus ACO pasarela o similar, superfície d'absorció 740 cm2/m, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols, inclòs accessoris	209,00000	€
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,85000	€
BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	2,30000	€
BD5N-1KD4	m	Tub circular diàmetre 160 mm, perforat 240º, polietilè d'alta densitat, doble pared	2,96000	€
BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	1,54000	€
BD5O-0LK8	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 65 mm de	2,27000	€
BD7		**TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS**		
BD76-2AA6	m	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	5,11000	€
BD76-2AAB	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	91,42000	€
BD76-2AAD	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	47,31000	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	7,64000	€
BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	12,63000	€
BD76-2AAG	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	163,55000	€
BDD		**MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE**		
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	€
BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	117,80000	€
BDD1-1KHQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	308,61000	€
BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	4,03000	€
BDDZ		**MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE**		
BDDZ0001	u	Marc i tapa pou, model SOLO 7SC de la casa Norinco, de fosa dúctil D-400, diàmetre pas lliure 700mm, amb marc quadrat de 950x950mm, amb un pes total de 190 kg.	432,79000	€
BDG		**MATERIALS PER A CANALITZACIONS**		
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,31000	€
BDK		**MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS**		
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	51,30000	€
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	17,31000	€
BDK2-1KNK	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia	535,94000	€
BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	118,60000	€
BDK5-UB8N	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	114,46000	€
BF		**TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**		
BFB		**TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**		
BFB1		**TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**		
BFB1902U	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava	1,80000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BFB1903U	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE-EN 12201	4,31000	€
BFB6-09B0	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,71000	€
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	1,13000	€
BFB6-XA07	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2, per a aigua no potable marcat amb banda lila o marró	0,76000	€
BFBB		**ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ**		
BFBBUZ10	u	Colze 63 mm, d'alta densitat, electrosoldable	16,96000	€
BFBBUZ11	u	Connexió en T electrosoldada de 63 mm	20,39000	€
BFW		**ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS**		
BFWF-		**FAMÍLIA FWF**		
BFWF-09SU	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	3,04000	€
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	4,21000	€
BFWF-09U3	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	3,29000	€
BFWR-TG2K	u	Contra rosca no aplica segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-mascle 1´´-1´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	1,53000	€
BFWS-TLL6	u	Enllaç segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN32 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 1´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	4,04000	€
BFWS-XX01	u	Derivació (T) a 90º segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dos unions a compressió DN63 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 2´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	42,00000	€
BFY		**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**		
BFYB		**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ**		
BFYB1902	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar amb electrofusió	6,79000	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BFYB1903	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar amb electrofusió	7,28000	€
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-0A3C	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,06000	€
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	0,09000	€
BG		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**		
BG2		**TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**		
BG2P-1KUO	m	Tubo rígido de PVC, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 12 J, resistencia a compresión de 250 N, de 1,8 mm de espesor	7,03000	€
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 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	4,67000	€
BG2Q-1KTC	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	3,52000	€
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	2,79000	€
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,15000	€
BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	8,41000	€
BG3		**CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**		
BG33-CC10	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2.5 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	1,95000	€
BG33-F001	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-FV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,42000	€
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,36000	€
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	6,03000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG33-G2YW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,46000	€
BG35-06F7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,12000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,67000	€
BG4		**APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**		
BG4M-VLET	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x16 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 54, per a col·locar superficial	21,14000	€
BGD		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**		
BGD2-		**PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA**		
BGD2-06V0	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	179,15000	€
BGY		**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**		
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,23000	€
BH		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**		
BHM		**ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**		
BHM2-F002	u	Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 9,20m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=9,00m i h5,80m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Rama ESPRAFB83P o equivalent	1.875,00000	€
BHM2-F003	u	Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 5,20m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=4,50m i h4,50m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta,acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Arne ARC23P o equivalent.	960,00000	€
BHM2-F004	u	Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 7,80m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=6,90m i h=6,10m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta,acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Arne ESPARCB43P o equivalent.	1.620,00000	€

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHN		**LLUMS PER A EXTERIORS**		
BHNF-F003	u	Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de LED 73W (48L 2700K IRC80 500mA) IESNA TIII i CitiDim d'Urbidermis Santa&Cole Rama o equivalent (RAL48B3TIII). Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 48 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type III amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Cos realitzat en injecció d' alumini imprimada i pintada en pols, de geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d' alçada. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d' estanquitat d' elastòmer. Cargoleria d' acer inoxidable i d'acer zinc negre. Compartiment de connexió i portaequips separat, accessible mitjançant pany de quart de tornada amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable (regulació automàtica programada/1-10V/DALI/regulació de flux en capçalera). Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8 kg.Amb accessori per a la instal·lació d'una lluminària individual en columna (d127mm) de lluminària model RAMA d'Urbidermis. Brida realitzada en injecció d' alumini acabada imprimada i pintat en pols. Cargoleria d' acer inoxidable. RAA01	1.550,00000	€
BHNF-F004	u	Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de LED 27W (24L 2700K IRC80 350mA) IESNA TII i CitiDim d'Urbidermis Santa&Cole Rama o equivalent (RAL24A3TII+III). Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 24 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type III amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Cos realitzat en injecció d'alumini imprimada i pintada en pols, de geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d' alçada. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d' estanquitat d' elastòmer. Cargoleria d' acer inoxidable i d'acer zinc negre. Compartiment de connexió i portaequips separat, accessible mitjançant pany de quart de tornada amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable (regulació automàtica programada/1-10V/DALI/regulació de flux en capçalera). Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8 kg.Amb accessori per a la instal·lació d'una lluminària individual en columna (d127mm) de lluminària model RAMA d'Urbidermis. Brida realitzada en injecció d' alumini acabada imprimada i pintat en pols. Cargoleria d' acer inoxidable. RAA01	1.365,00000	€
BHQ		**PROJECTORS PER A EXTERIORS**		
BHQ6-F007	u	Projector per a exterior subjectat amb font lluminosa de LED 39W (36L 2700K IRC80 350mA) òptica IESNA Type III 2700K Arne de Urbidermis Santa&Cole o equivalent (AR1P18A3TIII) amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type III. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. Inclou braç de fixació a columna simple/doble (d127mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE.(ARA01/02)	1.285,00000	€
BHQ6-F008	u	Projector per a exterior subjectat amb font lluminosa de LED 21W (18L 2700K IRC80 350mA) òptica IESNA Type III 2700K Arne de Urbidermis Santa&Cole o equivalent (AR1P18A3TIIII) amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type III. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. Inclou braç de fixació a columna simple/doble (d127mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE.(ARA01/02)	1.125,00000	€
BJ		**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**		
BJM		**ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ**		
BJMA-IRYX	u	Regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES, de Rain Bird o equivalent	102,10000	€
BJS		**EQUIPS PER A REG**		
BJS1		**BOQUES DE REG**		
BJS1U030	u	Boca de reg amb bastiment i caixa de fosa de ferro, amb brida d'entrada rodona de 40 mm i ràcor de connexió tipus Barcelona o Madrid de 45 mm, amb rosca interior de 1 1/2", inclou accessoris de connexió articulada format per dos colzes i tub de PE, equipada amb vàlvula	137,05000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJSF-28KU	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	27,09000	€
BJSM-H6RB	u	Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar	12,94000	€
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	1,06000	€
BJSS-28MQ	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	1,32000	€
BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	7,10000	€
BN	**VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**			
BN3	**VÀLVULES DE BOLA**			
BN33-2JWA	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	6,91000	€
BN33-2JWD	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	14,68000	€
BNE	**FILTRES**			
BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	9,58000	€
BP	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**			
BP4	**CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL**			
BP4A	**CABLES DE FIBRA ÒPTICA**			
BP4AA8A0	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 8 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura dielèctrica, amb coberta de polietilè	0,77000	€
BP4AJU2M	u	Fuetó de fibra òptica tipus dúplex, amb fibra monomode, amb doble connector LC a un extrem i doble connector SC a l'altre, coberta de material lliure d'halògens i baixa emissió de fums (LSZH), de 2 m de longitud. Tot segons plec tècnic.	43,19000	€
BQ	**MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**			
BQ1	**BANCS**			
BQ11	**BANCS DE FUSTA**			
BQ11U1NL	u	Banc tipus Neoromàntic Liviano de Urbadermis o equivalent, de 300cm de llargària, de fusta massissa tropical FSC 100%, protegida amb oli monocapa, amb suport de fosa d'alumini AG3 anoditzada, amb respatller i recolzabraços.	1.575,00000	€
BQ13-AR00	m	Banc lineal prefabricat, de 50x25 cm de secció, format per peça massissa prefabricada de formigó armat tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer AEH500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols i acabats a definir. Inclou motlles, peces especials per unió en angle, elements de recolzament i perforacions per passatubs i elements de manipuació	110,00000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQ18-2BQU	u	Banc de llistons Bancal d'Urbadermis o equivalent, de fusta tropical amb certificat FSC 100%, protegida amb oli monocapa, d'un mòdul, de 2,25 m de llargària, amb respatller de fusta, estructura d'acer inoxidable pintada en gris, amb recolzabraços d'acer inoxidable AISI 304, per a col·locar amb fixacions sobre muret.	1.960,00000	€
BQ2	**PAPERERES**			
BQ21	**PAPERERES TRABUCABLES**			
BQ21U011	u	Paperera trabucable tipus Circular de FDBenito o equivalent, metàl·lica de 60 l de capacitat, formada per una cubeta de planxa perforada de 2 mm de gruix i un eix de gir horitzontal amb clau triangular de desbloqueig, suports laterals de tub d'1,5 mm de gruix separats 380 mm entre eixos amb ancoratge a terra amb tanca, amb un bany de cinc de protecció contra la oxidació, posterior fosfatat i acabat pintat amb poliester al forn	74,07000	€
BQ4	**PILONES**			
BQ40-SMXG	u	Pilona telescòpica d'acer inoxidable amb acabat polit brill., de forma cilíndrica, de 1265 mm d'alçària i 140 mm d'amplària, per a col·locar encastada	1.379,78000	€
BQ42	**PILONES METÀL·LIQUES**			
BQ42UF01	u	Pilona Barcelona 92 model C43 Fabregas o equivalent, de 900 mm d'alçària, acabat amb oxiron, de color negre	36,10000	€
BQB	**JARDINERES I EQUIPAMENTS PER A JARDINERIA**			
BQB3-AR00	u	Jardinera prefabricada de màxim 900 mm de base, 680 mm d'alçada i longitud variable, formada per peces prefabricades de formigó armat HA35 tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols i directrius de la DF, inclòs peces especials per unió en angle, elements de recolzament i perforacions per passa tubs.	275,00000	€
BQZ	**MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**			
BQZ5	**APARCAMENT DE BICICLETES**			
BQZ5UA21	u	Aparcament de bicicletes en U d'acer inoxidable model VBU01-I de Benito Urban SLU o equivalent, de 960 mm d'alçària, amb capacitat per a 1 bicicleta	210,60000	€
BR	**MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**			
BR1	**FAMÍLIA R1**			
BR11Z04	m3	Substracte ´´Zincoterra Jardí´´ de ´´ZinCo´´ o equivalent, composat per Zincolit i altres components minerals, barrejats amb Zincohum i torba rossa. És especial per ajardinaments extensius amb un factor de compactació de 1,3. Servit en Big-Bag. Segons normativa FLL i NTJ 11C. Inclou ports a peu d'obra. Amb ecoetiqueta tipus 1 o 3.	85,00000	€
BR11Z05	m2	Filtre sistema ´´SF´´ de ´´ZinCo´´ o similar, de polipropilè precomprimit i termosoldat, de 0,6 mm, 100 g/m2, resistència classe: 2, permeabilitat 70 l/(m2 · s) s'utilitza com a manta filtrant sobre elements de drenatge per a una tensió i estirament normal. Sense protecció UV Col·locada sobre placa drenant amb 20 cm de solapamen. És resistent a la descomposició, resistent a tot tipus d'àcids i àlcalis naturals, biològica i químicament neutral, alta permeabilitat i càrrega mecànica. Amb ecoetiqueta tipus 1 o 3.	2,15000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR3		**CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**		
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,77000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	54,28000	€
BR35-21GN	m3	Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	62,13000	€
BR3D-21GJ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	57,31000	€
BR3E-IR6R	m3	Substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	25,48000	€
BR3E-XA03	m3	Subministrament de substrat tècnic per a planta mediterrània, format amb una barreja de 45% d'ull de perdiu de 3 a 5 mm, 45% sauló i 10% compost madur.	39,50000	€
BR3E-XA04	m3	Grava beix de l'Empordà 12/18	62,62000	€
BR4		**ARBRES I PLANTES**		
BR490-		**ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)**		
BR490-25E1	u	Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	4,97000	€
BR4A		**FAMILIA R4A**		
BR4AG044	u	Ruelia brittoniana	4,10000	€
BR4AG061	u	Hebe Wiri Charm	4,10000	€
BR4AG062	u	Salvia nemorosa C2,5l	3,70000	€
BR4AG063	u	Pittoporum tobira nana	4,40000	€
BR4AG064	u	Dichondra argentea C1l	2,30000	€
BR4A-		**FAMILIA R4A**		
BR4A-CM07	u	Melia azederach fletxada de 20/25 cm de perímetre amb pa de terra	193,80000	€
BR4A-CM11	u	Koelreuteria paniculata 18/12 cm en pa de terra	200,00000	€
BR4A-CM12	u	Jacaranda mimosifolia en contenidor 18/20 cm perímetre de tronc	187,50000	€
BR4A-CM13	u	Pistacea chinensis de 18/20 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F.	337,50000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4A-CM17	u	Melia azederach 18/20 en pa de terra	143,80000	€
BR4AA		**FAMILIA R4A**		
BR4AAG031	u	Abelia postrata C2,5	4,40000	€
BR4AAG032	u	Euphorbia hypericifolia C2,5	4,10000	€
BR4AAG033	u	Euryops crisamenthoides o Ajania pacifica	3,70000	€
BR4AAG034	u	Myrthus communis compacta	4,40000	€
BR4AAG041	u	Lavandula dentata candicans	3,00000	€
BR4AAG042	u	Leucophyllum langmaiae C2,5	4,40000	€
BR4AAG051	u	Dianella revoluta Little Jess	4,80000	€
BR4AAG052	u	Dietes bicolor	4,40000	€
BR4AAG054	u	Gaura lindheimeri C2,5	3,50000	€
BR4AAG071	u	Raphiolephis delacourii	5,70000	€
BR4AAG072	u	Ajuga reptans C2l	2,40000	€
BR4AAG073	u	Agapanthus Peter Pan C3l	4,40000	€
BR4AAG074	u	Westringia Mundi C2,5l	4,80000	€
BR4AAG081	u	Jasminum mesyi C5l	11,90000	€
BR4AAG082	u	Podranea ricasoliana C5l	10,00000	€
BR4AAG083	u	Erigeron karvinskianus c1	2,10000	€
BR4B		**FAMÍLIA R4B**		
BR4BAG98	u	Dymondia margaretae en M-11	1,00000	€
BR4BEXB1	u	Lantana delicatissima C1l	2,50000	€
BR4BEXB2	u	Limoniastrum monopetalum carnaval c2l	4,00000	€
BR4BEXB3	u	Tulbalgia violacea	2,30000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4BEXB4	u	Salvia lavandulifolia C2,5	3,70000	€
BR4EA- ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)				
BR4EA-25X4	u	Lantana camara en contenidor d'1 l	1,96000	€
BR4U0- BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA				
BR4U0-21GU	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens), segons NTJ 07N	33,02000	€
BR9 MATERIALS PER A BARANES I BARRERES				
BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	2,84000	€
BR94-H6SP	u	Peça d'acer galvanitzat i cargols per a base de tanca de tronc sobre paviment o solera	5,39000	€
BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	8,21000	€
BR94-H6SU	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	5,73000	€
BR94-XB09	m	Malla cinegètica glavanitzada de 100/8/15 (1m d'alçada, 8 filferros horitzontals i 15cm de separació entre filferros verticals) de 1m d'alçada vista, sense puntes vives	0,90000	€
BRI MATERIALS PER A BIOENGINYERIA				
BRIZ-XB03	m2	Manta antiherbes biodegradable tipus Horsol Bio o equivalent, de 110 gr/m2	2,86000	€
BRUAA FAMÍLIA RUAA				
BRUAAG043	u	Perovskia atriplicifolia C2,5	3,70000	€
BRZ MATERIALS PER A OPERACIONS AUXILIARS DE JARDINERIA				
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,46000	€
BRZ2 MATERIALS PER A ASPRATGES				
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,46000	€
BRZ2- MATERIALS PER A ASPRATGES				
BRZ2-XG11	m	Fusta plana de pi tractada per l'intemperie amb sals de coure hidrosolubles de 2,7x0,2x0,01m	1,97000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BRZ3-255O	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària	5,09000	€
BRZZ MATERIALS AUXILIARS PER A JARDINERIA				
BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	0,92000	€
BRZZU015	u	Accessoris i petit material per a reg	0,92000	€
BRZZ- MATERIALS AUXILIARS PER A JARDINERIA				
BRZZ-XA05	u	Contenidor redó de 60/48 cm (90l)	14,00000	€
BV CONTROL DE QUALITAT				
BV2 ASSAIGS DE MATERIALS ELABORATS				
BV210- ASSAIGS DE FORMIGONS				
BV210-01PC	u	Extracció amb sonda rotativa de 150 mm de diàmetre i 350 mm de llargària, tall, recapçament i assaig a compressió d'una proveta testimoni de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12504-1	292,78000	€
P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS				
P8 REVESTIMENTS				
P8ZI- FAMÍLIA 8ZI-				
P8ZI-0PMS	m2	Poliurea pura 1,4mm	16,00000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		**MATERIALS**	
B0		**MATERIALS BÀSICS**	
B06		**FORMIGONS DE COMPRA**	
B065-		**FORMIGÓ LLEUGER**	

B065-CVY2 m3 Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **175,42000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	=	28,12000	
					Subtotal:			28,12000	28,12000
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000	=	1,67300	
					Subtotal:			1,67300	1,67300
Materials									
	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,740	x	19,58000	=	14,48920	
	B030-05PJ	m3	Argila expandida de granulometria 3 a 8 mm i densitat 550 kg/m3, en sacs	0,700	x	105,39000	=	73,77300	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,300	x	2,32000	=	0,69600	
	B055-0685	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 42,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,375	x	150,36000	=	56,38500	
					Subtotal:			145,34320	145,34320
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,28120
					COST DIRECTE				175,41740
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**175,41740**

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** **108,03000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	28,12000	=	25,30800	
					Subtotal:			25,30800	25,30800
Maquinària									
	C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,87000	=	1,74150	
					Subtotal:			1,74150	1,74150
Materials									
	B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	25,50000	=	39,52500	
	B03L-05MS	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a formigons	0,650	x	24,53000	=	15,94450	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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	165,63000	=	24,84450
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	2,32000	=	0,41760
		Subtotal:					80,73160 80,73160
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%			0,25308
		COST DIRECTE					108,03418
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**108,03418**

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** **196,38000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	28,12000	=	29,52600	
					Subtotal:			29,52600	29,52600
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,39000	=	1,73275	
					Subtotal:			1,73275	1,73275
Materials									
	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	23,93000	=	33,02340	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,32000	=	0,46400	
	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	165,63000	=	62,93940	
	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,36000	=	68,40000	
					Subtotal:			164,82680	164,82680
					DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,29526
					COST DIRECTE				196,38081
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**196,38081**

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** **110,95000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	=	28,12000	
					Subtotal:			28,12000	28,12000
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000	=	1,67300	
					Subtotal:			1,67300	1,67300

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
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	165,63000	=	41,40750	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,32000	=	0,46400	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,93000	=	39,00590	
				Subtotal:			80,87740	80,87740
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,28120
				COST DIRECTE				110,95160
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**110,95160**

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** **129,85000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	=	28,12000		
				Subtotal:			28,12000	28,12000	
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000	=	1,67300		
				Subtotal:			1,67300	1,67300	
Materials									
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,32000	=	0,46400		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	23,93000	=	36,37360		
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	165,63000	=	62,93940		
				Subtotal:			99,77700	99,77700	
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,28120	
				COST DIRECTE				129,85120	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**129,85120**	

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** **245,76000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	28,12000	=	29,52600		
				Subtotal:			29,52600	29,52600	
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,39000	=	1,73275		
				Subtotal:			1,73275	1,73275	
Materials									

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	23,93000	=	36,61290	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,36000	=	144,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,32000	=	0,46400	
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	165,63000	=	33,12600	
				Subtotal:			214,20290	214,20290
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,29526
				COST DIRECTE				245,75691
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**245,75691**

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** **105,30000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	=	28,12000		
				Subtotal:			28,12000	28,12000	
Maquinària									
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000	=	1,67300		
				Subtotal:			1,67300	1,67300	
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	165,63000	=	33,12600		
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	23,93000	=	41,63820		
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,32000	=	0,46400		
				Subtotal:			75,22820	75,22820	
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,28120	
				COST DIRECTE				105,30240	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**105,30240**	

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,60000** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	32,59000	=	0,16295		
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	28,93000	=	0,14465		
				Subtotal:			0,30760	0,30760	
Materials									
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	2,38000	=	0,02428		

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,21000	=	1,27050	
				Subtotal:			1,29478	1,29478
				COST DIRECTE				1,60238
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,60238**

D ELEMENTS COMPOSTOS
D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D03 GRANULATS
D039 SORRES-CIMENT

D0391311 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** **101,11000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	28,12000	=	29,52600	
				Subtotal:			29,52600	29,52600
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	2,39000	=	1,79250	
				Subtotal:			1,79250	1,79250
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	23,93000	=	36,37360	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	165,63000	=	33,12600	
				Subtotal:			69,49960	69,49960
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,29526
				COST DIRECTE				101,11336
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**101,11336**

D06 FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

D060M0B2 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** **108,03000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	28,12000	=	25,30800	
				Subtotal:			25,30800	25,30800
Maquinària								
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,87000	=	1,74150	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			1,74150	1,74150
Materials								
B0332Q10	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	25,50000	=	39,52500	
B0312010	t	Sorra de pedrera de pedra granitica per a formigons	0,650	x	24,53000	=	15,94450	
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	2,32000	=	0,41760	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	165,63000	=	24,84450	
				Subtotal:			80,73160	80,73160
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,25308
				COST DIRECTE				108,03418
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,03418**

D07 MORTERS I PASTES
D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

D0701461 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** **105,30000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	=	28,12000	
				Subtotal:			28,12000	28,12000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000	=	1,67300	
				Subtotal:			1,67300	1,67300
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	23,93000	=	41,63820	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	2,32000	=	0,46400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	165,63000	=	33,12600	
				Subtotal:			75,22820	75,22820
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,28120
				COST DIRECTE				105,30240
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**105,30240**

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**			**129,85000**	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	= 28,12000		
				Subtotal:		28,12000		28,12000
Maquinària								
	C1705600	h Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,39000	= 1,67300		
				Subtotal:		1,67300		1,67300
Materials								
	B0310020	t Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	23,93000	= 36,37360		
	B0111000	m3 Aigua	0,200	x	2,32000	= 0,46400		
	B0512401	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	165,63000	= 62,93940		
				Subtotal:		99,77700		99,77700
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,28120
				COST DIRECTE				129,85120
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**129,85120**
D070A4D1	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**			**245,76000**	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	1,050	/R x	28,12000	= 29,52600		
				Subtotal:		29,52600		29,52600
Maquinària								
	C1705600	h Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,39000	= 1,73275		
				Subtotal:		1,73275		1,73275
Materials								
	B0111000	m3 Aigua	0,200	x	2,32000	= 0,46400		
	B0310020	t Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	23,93000	= 36,61290		
	B0532310	kg Calç aèria CL 90	400,000	x	0,36000	= 144,00000		
	B0512401	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	165,63000	= 33,12600		
				Subtotal:		214,20290		214,20290
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,29526
				COST DIRECTE				245,75691
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**245,75691**

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
D070A8B1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA 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 AMB FORMIGONERA DE 165 L	**Rend.:**	**1,000**			**197,95000**	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	1,050	/R x	28,12000	= 29,52600		
				Subtotal:		29,52600		29,52600
Maquinària								
	C1705600	h Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,39000	= 1,73275		
				Subtotal:		1,73275		1,73275
Materials								
	B0532310	kg Calç aèria CL 90	190,000	x	0,36000	= 68,40000		
	B0312020	T SORRA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA PER A MORTERS	1,380	x	25,07000	= 34,59660		
	B0111000	m3 Aigua	0,200	x	2,32000	= 0,46400		
	B0512401	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	165,63000	= 62,93940		
				Subtotal:		166,40000		166,40000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,29526
				COST DIRECTE				197,95401
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**197,95401**

D071 MORTERS AMB ADDITIUS

D0718641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 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**			**80,17000**	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0150000	h Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	= 28,12000		
				Subtotal:		28,12000		28,12000
Maquinària								
	C1705600	h Formigonera de 165 l	0,000	/R x	2,39000	= 0,00000		
				Subtotal:		0,00000		0,00000
Materials								
	B0511401	t Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,000	x	170,95000	= 0,00000		
	B081C010	kg Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,000	x	1,91000	= 0,00000		
	B0310020	t Sorra de pedrera per a morters	1,000	x	23,93000	= 23,93000		
	B0111000	m3 Aigua	0,000	x	2,32000	= 0,00000		

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		23,93000	23,93000
			DESPESES AUXILIARS	100,00 %		28,12000
			COST DIRECTE			80,17000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**80,17000**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
- -I -IRVI	**Tipus - Familia I u**	Columna d'acer galvanitzat de 4md'alcària útil i 100mm de diàmetre amb un gruix normal i 60cm d'encastament, instal·lat			**Rend.:**	**1,000**			**315,94** **€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	33,68000	=	33,68000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	28,93000	=	14,46500	
			Subtotal:					48,14500	48,14500
Materials									
	BBS1-IRTP	u	Columna d'acer galvanitzat de 4md'alcària útil i 100mm de diàmetre amb un gruix normal i 60cm d'encastament	1,000	x	252,03000	=	252,03000	
			Subtotal:					252,03000	252,03000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,72218
			COST DIRECTE						300,89718
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					15,04486
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**315,94203**

F **PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**
F2 **DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**
F21 **DEMOLICIONS**
F219 **DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT**

F219U215	m2	Demolició de paviment de peces de formigó/pedra natural de qualsevol tipus, sobre base de formigó fins a 20 cm, inclòs demolició de base de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega de runa sobre camió, incloses petites insercions d'altres materials (tires dfe marbre, etc).	**Rend.:**	**1,000**		**7,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080	/R x	67,20000	=	5,37600	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	112,41000	=	1,46133	
			Subtotal:					6,83733	6,83733
			COST DIRECTE						6,83733
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,34187
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,17920**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
F219U216	m2	Demolició de paviment de peces de formigó/pedra natural de qualsevol tipus, sobre base de formigó fins a 20 cm, inclòs demolició de la base, amb compressor i càrrega de runa sobre camió amb mitjans manuals, amb recuperació de peces	**Rend.: 1,000** **19,53**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	28,12000	=	12,65400	
			Subtotal:					12,65400	12,65400
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	67,20000	=	2,68800	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	16,31000	=	3,26200	
			Subtotal:					5,95000	5,95000
			COST DIRECTE						18,60400
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,93020
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,53420**

F219UF63	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 6 cm i en encaixos aïllats, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada	**Rend.: 1,000** **1,69**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,006	/R x	32,59000	=	0,19554	
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	27,20000	=	0,32640	
			Subtotal:					0,52194	0,52194
Maquinària									
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,006	/R x	48,36000	=	0,29016	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,006	/R x	16,31000	=	0,09786	
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,006	/R x	115,44000	=	0,69264	
			Subtotal:					1,08066	1,08066
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00783
			COST DIRECTE						1,61043
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,08052
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,69095**

F22 MOVIMENTS DE TERRES
F223 EXCAVACIONS I REBLERT DE RASES PER A INSTAL·LACIONS

F223U505	m3	Excavació de cala amb mitjans manuals per a la localització de serveis, reblert i compactació per capes amb terres seleccionades sense pedres de la pròpia excavació.	**Rend.: 1,000** **119,23**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	27,20000	=	108,80000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:					108,80000	108,80000
Maquinària									
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	6,25000	=	3,12500	
			Subtotal:					3,12500	3,12500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,63200
			COST DIRECTE						113,55700
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		5,67785
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**119,23485**

F2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES
F2A1 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

F2A1UB06	m3	Subministrament de sauló garbellat de préstec. Amidat sobre perfil. Subministrament a peu d'obra	**Rend.: 1,000** **20,11**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,000	x	19,15000	=	19,15000	
			Subtotal:					19,15000	19,15000
			COST DIRECTE						19,15000
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,95750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,10750**

F2U ENRETIRADA ELEMENTS URBANS
F2U8 QUIOSC

F2U80040	ut	Desmuntatge i enretirada de OPPI, parkimetre o panell propaganda comercial il·luminat internament, o similar a l'abocador, lloc d'ús o magatzem municipal . Inclou les desconnexions elèctriques, l'enderroc del paviment i l'extracció.	**Rend.: 0,274** **432,93**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	32,59000	=	118,94161	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	27,20000	=	198,54015	
			Subtotal:					317,48176	317,48176
Maquinària									
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,330	/R x	62,43000	=	75,18942	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,330	/R x	16,31000	=	19,64343	
			Subtotal:					94,83285	94,83285
			COST DIRECTE						412,31461
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		20,61573
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**432,93034**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

F9 PAVIMENTS
F93 BASES
F939 BASES DE FORMIGÓ ARID RECICLAT

F939JL01 m Base de formigó amb àrid reciclat H-ZERO, tipus HRM-20/B/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge mecànic i acabat remolinat manual, inclòs tall junt d'1/3 del gruix, reg de cura i part proporcional d'encofrats laterals **Rend.: 1,000** **93,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	32,59000	=	3,25900	
			Subtotal:					11,41900	11,41900
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,88000	=	0,88200	
			Subtotal:					0,88200	0,88200
Materials									
	B064Z999	m3	Formigó HRM-20/B/20/I amb àrid reciclat H-ZERO, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	75,00000	=	76,50000	
			Subtotal:					76,50000	76,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,17129
			COST DIRECTE						88,97229
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,44861
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**93,42090**

F97 RIGOLES
F974 RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

F974U020 m Rigola de 30 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, col·locades amb morter i base de formigó, ncloent possibles excavacions per a la col·locació del formigó, encofrats laterals i talls per a encaixos **Rend.: 1,094** **22,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	27,20000	=	2,48629	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	32,59000	=	7,44744	
			Subtotal:					9,93373	9,93373
Materials									
	B051E201	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x	256,98000	=	0,25698	
	B97433E1	u	Peça de morter de ciment de color blanc, de 30x30x8 cm, per a rigoles	3,500	x	1,12000	=	3,92000	
	B06N0003	m3	Formigó R=15N/mm2, de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm	0,115	x	56,40000	=	6,48600	

PARTIDES D'OBRA

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	0,006	x	129,85120	=	0,77911	
			Subtotal:					11,44209	11,44209
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,14901
			COST DIRECTE						21,52483
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			1,07624
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,60107**

F99 ESCOCELLS
F991 FORMACIÓ D'ESCOCELLS

F991Z053 kg Acer S275JR en xapa i/o perfils laminats en calent, galvanitzat en calent, per a encintats per separació paviments, confinaments, etc, (és a dir, subministrat en barres) segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar soldat, inclos elements metal·lics d'ancoratge de gruix variable (10 a 16mm) soldats a la xapa, i ancorats al formigó. Inclou les soldadures i les juntes de dilatació necessàries. També inclou els arrodonimnets dels cantells vius i els forats pel drenage de l'ull de perdiu, tot s/plànols o directrius de la D.F. **Rend.: 1,000** **5,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	32,59000	=	0,97770	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	27,20000	=	0,81600	
			Subtotal:					1,79370	1,79370
Materials									
	B44Z-0M1E	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	1,025	x	3,33000	=	3,41325	
			Subtotal:					3,41325	3,41325
			COST DIRECTE						5,20695
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,26035
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,46730**

F991Z153 kg Acer S275JR en xapa i/o perfils laminats en calent, galvanitzat en calent, per a formació d'escocell, (és a dir, subministrat en marcs) segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar soldat, inclos elements metal·lics d'ancoratge de gruix variable (10 a 16mm) soldats a la xapa, i ancorats al formigó. Inclou les soldadures i les juntes de dilatació necessàries. També inclou els arrodonimnets dels cantells vius i els forats pel drenage de l'ull de perdiu, tot s/plànols o directrius de la D.F. **Rend.: 1,000** **7,10** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,056	/R x	27,20000	= 1,52320	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,056	/R x	32,59000	= 1,82504	
					Subtotal:		3,34824	3,34824
Materials								
	B44Z-0M1E	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	1,025	x	3,33000	= 3,41325	
					Subtotal:		3,41325	3,41325
						COST DIRECTE		6,76149
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,33807
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,09956**

F991Z253 kg Acer S275JR en xapa i/o perfils laminats en calent, galvanitzat en calent, per a conformar murs de parterres, segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar soldat, inclos elements metal·lics d'ancoratge de gruix variable (10 a 16mm) soldats a la xapa i ancorats al formigó. Inclou, els contraforts de reforç, les soldadures i les juntes de dilatació necessàries. També inclou els plecs, els arrodonimnets dels cantells vius i els forats pel drenage de l'ull de perdiu, tot s/plànols o directrius de la D.F. **Rend.: 1,000** **6,79** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,051	/R x	32,59000	=	1,66209	
	A0D-0007	h	Manobre	0,051	/R x	27,20000	=	1,38720	
						Subtotal:		3,04929	3,04929
Materials									
	B44Z-0M1E	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	1,025	x	3,33000	=	3,41325	
						Subtotal:		3,41325	3,41325
							COST DIRECTE		6,46254
							DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,32313
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,78567**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
F9E	**PAVIMENTS DE PANOT**		
F9E1	**PAVIMENTS DE PANOT**		

F9E1C211 m2 Col·locacio de paviment de panot de 20x20x4 cm a l'estesa amb morter i beurada, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3) reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat **Rend.: 1,000** **26,57** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,270	/R x	27,20000	=	7,34400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,430	/R x	32,59000	=	14,01370	
						Subtotal:		21,35770	21,35770
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	165,63000	=	0,51345	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	2,32000	=	0,02320	
	D0391311	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	101,11336	=	3,09407	
						Subtotal:		3,63072	3,63072
							DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,32037
							COST DIRECTE		25,30879
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %		1,26544
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,57422**

F9E1C213 m2 Col·locacio de paviment de panot de 20x20x7,5/8 cm a truc de maceta amb morter i beurada, sobre capa de 2-3 cm de gruix de morter de ciment (250 kg/ciment per m3) pastat i reglejat amb la pendent correcta, incloent part proporcional de peces retalls, trobades a façana, guals, reposició i acabat **Rend.: 1,212** **38,34** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x	32,59000	=	15,59587	
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	27,20000	=	9,87459	
						Subtotal:		25,47046	25,47046
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	2,32000	=	0,00232	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	165,63000	=	0,51345	
	D0718641	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	80,17000	=	2,40510	
	D070A4D1	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	0,0315	x	245,75691	=	7,74134	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			10,66221	10,66221
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,38206
		COST DIRECTE				36,51473
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,82574
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,34046**

F9E1U211 m2 Subministrament de panot de 20x20x4 cm, color gris, de qualsevol tipus (model 16 tacs referència 74, model 4 pastilles referència 2, model 4 ratlles pas de vianants referència 24, model 9 pastilles referència 1, etc) de panots Jimenez, o equivalent. **Rend.: 1,000** **11,92** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	11,13000	=	11,35260	
		Subtotal:					11,35260	11,35260
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00000
		COST DIRECTE						11,35260
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,56763
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,92023**

F9E1U213 m2 Subministrament de panot de 20x20x7,5/8 cm, color gris, de qualsevol tipus (model 16 tacs referència 74, model 4 pastilles referència 2, model 4 ratlles pas de vianants referència 24, model 9 pastilles referència 1, etc) de panots Jimenez, o equivalent. **Rend.: 1,000** **11,63** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B9E13101	m2	Panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	10,86000	=	11,07720	
		Subtotal:					11,07720	11,07720
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00000
		COST DIRECTE						11,07720
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,55386
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,63106**

F9F PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ
F9F1 PAVIMENTS DE LLAMBORDINS DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR

F9F1JL96 m2 Paviment de peces de formigó prefabricat no drenant, de 30x20 cm i 8 cm de gruix tipus vulcano de Breinco o equivalent, resistència al trencament => 3,6 MPa, segons mostra aprovada per la DF, col·locats a truc de maceta sobre morter, de 3 cm de gruix màxim, amb rebliment de junts amb sorra ciment, en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junts plens. Inclou talls de peces, peces amb morter en els confinaments i entregues amb altres elements del paviment. També inclou part proporcional de peces de tacs i de ratlles per a encaminaments d'invidents segons Orden del Ministerio de Vivienda VIV/561/2010. **Rend.: 1,000** **41,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	32,59000	=	5,54030	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,170	/R x	28,12000	=	4,78040	
	A0140000	h	Manobre	0,170	/R x	27,20000	=	4,62400	
			Subtotal:					14,94470	14,94470
Materials									
	B9F1U100	m2	Pavim.llambordí drenant o no drenant, aqua pave de Breinco o equivalent, 30x20cmx8cm, col·locat sobre ull perdiu de 3cm i reblert de junts amb sorra rentada	1,020	x	20,45000	=	20,85900	
	D0391311	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	101,11336	=	0,10111	
	D0701461	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	0,030	x	105,30240	=	3,15907	
			Subtotal:					24,11918	24,11918
			COST DIRECTE						39,06388
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,95319
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,01707**

F9F1JL98 m2 Paviment de peces de formigó prefabricat drenant, de 30x20 cm i 8 cm de gruix model aqua pave de Breinco o equivalent, resistència al trencament => 3,6 MPa, segons mostra aprovada per la DF, col·locats sobre llit d'ull de perdiu de granulometria 3-5 mm, de 3 cm de gruix màxim, amb rebliment de junts amb sorra de granulometria 1-2,5 mm rentada, i compactació del paviment acabat. Inclou talls de peces, peces amb morter en els confinaments i entregues amb altres elements del paviment. També inclou part proporcional de peces de tacs i de ratlles per a encaminaments d'invidents segons Orden del Ministerio de Vivienda VIV/561/2010. **Rend.: 1,000** **39,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública		0,170	/R x	32,59000	=	5,54030	
A0140000	h	Manobre		0,170	/R x	27,20000	=	4,62400	
A0150000	h	Manobre especialista		0,170	/R x	28,12000	=	4,78040	
		Subtotal:						14,94470	14,94470
Maquinària									
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm		0,020	/R x	6,25000	=	0,12500	
		Subtotal:						0,12500	0,12500
Materials									
B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm		0,0594	x	19,75000	=	1,17315	
B0310599	t	Sorra de pedrera de 0 a 1,2 mm		0,0059	x	30,00000	=	0,17700	
B9F1U100	m2	Pavim.llambordí drenant o no drenant, aqua pave de Breinco o equivalent, 30x20cmx8cm, col·locat sobre ull perdiu de 3cm i reblert de junts amb sorra rentada		1,050	x	20,45000	=	21,47250	
		Subtotal:						22,82265	22,82265

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			37,89235
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,89462
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,78697**

F9F5 PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

F9F5U510 m2 Paviment de peces prefabricades de formigó de dimensions 60x40x7/8 cm, color bicapa, acabat granellat granític gris, tipus ICA llosa conecta o equivalent, amb o sense bisell, similar a l'existent, col·locat a truc de maceta amb morter, inclòs part proporcional de peces tallades i entregues a elements singulars, rejuntat amb sorra ciment en sec, escombrat i posterior regat fins a deixar els junt plens **Rend.: 1,000** **63,08** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,650	/R x	32,59000	=	21,18350	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	27,20000	=	9,52000	
					Subtotal:			30,70350	30,70350
Materials									
	B9F5U510	m2	Paviment peces prefabricades de formigó, dimensions 60x40x7/8 cm, color bicapa granellat granític gris, tipus ICA llosa conecta o equivalent, amb o sense bisell	1,020	x	25,15000	=	25,65300	
	D0701461	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	0,030	x	105,30240	=	3,15907	
	D0391311	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	101,11336	=	0,10111	
					Subtotal:			28,91318	28,91318
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,46055
					COST DIRECTE				60,07723
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,00386
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**63,08109**

F9W REPARACIONS DE PAVIMENTS
F9WZ ELEMENTS ESPECIALS PER A REPARACIONS DE PAVIMENTS

F9WZV016 u Desmuntatge i col·locacio per a situar a nova rasant de pericons o reixes de desguas existents, fins a una mida inferior o igual a 60 x 60 cm interior, i una alçada mínima de recrescut de la tapa de 30 cm, amb enderrocs i recrescuts enrasat a cota del nou paviment. Construïda mitjançant la reconstrucció de les parets de la troneta original i la recol·locació del marc i la tapa a la cota definitiva. Inclou remats de peces de mides mínima la meitat de la peça estándar, amb part proporcional de talls realitzats amb talladora d'aigua, realitzats de forma que el gruix de la junta perimetral sigui constant en tot el perímetre del marc, degudament amorterades i rejuntades. **Rend.: 2,240** **64,69** **€**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,500	/R x	32,59000	=	36,37277	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	=	12,55357	
					Subtotal:			48,92634	48,92634
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	16,31000	=	3,64063	
					Subtotal:			3,64063	3,64063
Materials									
	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	0,050	x	99,22000	=	4,96100	
	B0F15251	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	5,000	x	0,41000	=	2,05000	
	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	0,010	x	129,85120	=	1,29851	
					Subtotal:			8,30951	8,30951
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,73390
					COST DIRECTE				61,61038
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,08052
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**64,69089**

F9WZV026 u Desmuntatge i col·locacio per a situar a nova rasant de pericons, tapes de claveguera o reixes de desguas existents, fins a una mida superior a 60 x 60 cm interior, i una alçada mínima de recrescut de la tapa de 30 cm, amb enderrocs i recrescuts enrasat a cota del nou paviment. Construïda mitjançant la reconstrucció de les parets de la troneta original i la recol·locació del marc i la tapa a la cota definitiva.Inclou remats de peces de mides mínima la meitat de la peça estándar, amb part proporcional de talls realitzats amb talladora d'aigua, realitzats de forma que el gruix de la junta perimetral sigui constant en tot el perímetre del marc, degudament amorterades i rejuntades. **Rend.: 1,560** **135,70** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	3,500	/R x	32,59000	=	73,11859	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	=	18,02564	
					Subtotal:			91,14423	91,14423
Maquinària									
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	16,31000	=	5,22756	
					Subtotal:			5,22756	5,22756
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	0,41000	=	4,10000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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	99,22000	= 24,80500	
	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	129,85120	= 2,59702	
					Subtotal:		31,50202	31,50202
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,36716
				COST DIRECTE				129,24097
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,46205
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**135,70302**

FB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
FBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
FBA1 MARQUES LONGITUDINALS

FBA1G110 m Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontínua de 10 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada **Rend.: 1,065** **1,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x	27,20000	=	0,10216	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,007	/R x	32,59000	=	0,21421	
					Subtotal:			0,31637	0,31637
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004	/R x	41,84000	=	0,15715	
					Subtotal:			0,15715	0,15715
Materials									
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0255	x	3,67000	=	0,09359	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,050	x	7,68000	=	0,38400	
					Subtotal:			0,47759	0,47759
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00475
				COST DIRECTE					0,95586
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,04779
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,00365**

FBA3 MARQUES SUPERFICIALS

FBA31110 m2 Pintat sobre paviment de linies o faixa superficial per a indicador de trànsit rodat i de vianants, amb pintura acrílica reflectant blanca, blava o groga homologada pel MOPMA amb microesferes de vidre, amb màquina d'accionament manual i plantilles per a pintar els senyals. Inclou el premarcatge i la neteja de les zones que s'han de pintar, superfícies realment pintades. Subministrament i aplicació. **Rend.: 1,088** **10,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,042	/R x	27,20000	= 1,05000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,084	/R x	32,59000	= 2,51614	
					Subtotal:		3,56614	3,56614
Maquinària								
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x	31,99000	= 1,23491	
					Subtotal:		1,23491	1,23491
Materials								
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,2499	x	3,67000	= 0,91713	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,4998	x	7,68000	= 3,83846	
					Subtotal:		4,75559	4,75559
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05349
				COST DIRECTE				9,61013
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,48051
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,09064**

FBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

FBB11111 u Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **79,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,170	/R x	33,68000	=	5,72560	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,170	/R x	28,93000	=	4,91810	
					Subtotal:			10,64370	10,64370
Maquinària									
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x	58,87000	=	10,00790	
					Subtotal:			10,00790	10,00790
Materials									
	BBM11102	U	PLACA TRIANGULAR, DE 70 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	1,000	x	54,57000	=	54,57000	
					Subtotal:			54,57000	54,57000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,15966
				COST DIRECTE					75,38126
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,76906
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**79,15032**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
FBB11251	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat, circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	**Rend.:**	**1,000**		**94,30**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,170	/R x	33,68000	= 5,72560		
	A013M000	h Ajudant muntador	0,170	/R x	28,93000	= 4,91810		
				Subtotal:		10,64370		10,64370
Maquinària								
	C1504R00	h Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,170	/R x	58,87000	= 10,00790		
				Subtotal:		10,00790		10,00790
Materials								
	BBM12602	u Placa circular, de diàmetre 60 cm amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat	1,000	x	69,00000	= 69,00000		
				Subtotal:		69,00000		69,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15966
				COST DIRECTE				89,81126
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,49056
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,30182**

FBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

FBB21201	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	**Rend.:**	**1,000**		**93,64**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A013M000	h Ajudant muntador	0,1785	/R x	28,93000	= 5,16401		
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,1785	/R x	33,68000	= 6,01188		
				Subtotal:		11,17589		11,17589
Maquinària								
	C1504R00	h Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,1785	/R x	58,87000	= 10,50830		
				Subtotal:		10,50830		10,50830
Materials								
	BBM1AHA2	U PLACA INFORMATIVA DE 60X60 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	1,000	x	67,33000	= 67,33000		
				Subtotal:		67,33000		67,33000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16764
				COST DIRECTE				89,18183
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,45909
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**93,64092**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
FBB21501	u	Placa amb làmina reflectora de nivell 1 d'intensitat de 60x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament	**Rend.:**	**1,000**		**139,61**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,1785	/R x	33,68000	= 6,01188		
	A013M000	h Ajudant muntador	0,1785	/R x	28,93000	= 5,16401		
				Subtotal:		11,17589		11,17589
Maquinària								
	C1504R00	h Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,1785	/R x	58,87000	= 10,50830		
				Subtotal:		10,50830		10,50830
Materials								
	BBM1AHD2	U PLACA INFORMATIVA DE 60X90 CM AMB LÀMINA REFLECTORA DE NIVELL 1 D'INTENSITAT	1,000	x	111,11000	= 111,11000		
				Subtotal:		111,11000		111,11000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16764
				COST DIRECTE				132,96183
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,64809
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**139,60992**

FBBG GIROD

FBBG0220	ML	SUPORT 60 X 5 MM 3,5 M ALUMINI Suport circular d'alumini 60 x 5 mm de 3,5 metres d'alçada (per a dos senyals de 600 mml) tipus Girod SL (o equivalent) amb cares exteriors estriades amb protecció amb anoditzat de com a mínim 15 micres, amb tap superior. Subministrament i col·locació. (Unitat d'amidament: metre lineal)	**Rend.:**	**18,990**		**37,59**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h Manobre	1,000	/R x	27,20000	= 1,43233		
	A012N000	h Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	32,59000	= 1,71617		
				Subtotal:		3,14850		3,14850
Materials								
	BBGG0220	UT SUPORT 60 X 5 MM ALUMINI ANODITZAT Suport circulalr d'alumini 60 x 5 mm tipus Girod amb cares exterior estriades amb protecció amb anoditzat de com a mínim 15 micres, amb tap superior	1,000	x	32,65000	= 32,65000		
				Subtotal:		32,65000		32,65000
				COST DIRECTE				35,79850
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,78993
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**37,58843**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FBX SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
FBXC ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

FBXCCI02 M DESPLAÇAMENT DE BARRERA RÍGIDA, TIPUS NEW JERSEY, **Rend.: 1,000** **5,60** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,055	/R x	27,20000	=	1,49600	
			Subtotal:					1,49600	1,49600
Maquinària									
	C1503500	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	0,055	/R x	69,37000	=	3,81535	
			Subtotal:					3,81535	3,81535
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s/	1,49600	=	0,02244	
			Subtotal:					0,02244	0,02244
								COST DIRECTE	5,33379
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,26669
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,60048**

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FD5 DRENATGES

FD5LL01 m3 Estesa de grava de formigó reciclat de la pròpia obrade 40-70 mm per a drenatge, en tongades de 25 cm, com a màxim i piconatge **Rend.: 1,000** **29,05** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000	
			Subtotal:					1,36000	1,36000
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	87,52000	=	1,75040	
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,010	/R x	45,92000	=	0,45920	
			Subtotal:					2,20960	2,20960
Materials									
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	1,500	x	16,05000	=	24,07500	
			Subtotal:					24,07500	24,07500
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,02040
								COST DIRECTE	27,66500
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,38325
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**29,04825**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

FD5K CAIXES PER A INTERCEPTORS

FD5KLF0E m Caixa per a interceptor de 84x50 cm, amb parets de 20 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20/I. Inclou la part proporcional d'enderrocs i excavació de l'actual interceptor per a la seva col·locació. **Rend.: 1,000** **148,19** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	27,20000	=	40,80000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,500	/R x	32,59000	=	48,88500	
			Subtotal:					89,68500	89,68500
Materials									
	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	0,484	x	99,22000	=	48,02248	
	B0D81480	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,224	x	1,28000	=	1,56672	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,174	x	2,98000	=	0,51852	
			Subtotal:					50,10772	50,10772
								DESPESES AUXILIARS 1,50 %	1,34528
								COST DIRECTE	141,13800
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	7,05690
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**148,19489**

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE
FDDZ ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDZ0001 u Bastiment i tapa pou, tipus SOLO 7 d'E.J (abans Norinco), model SR (mar rodó), SP (marc aparent) o SC (marc quadrat), de fosa dúctil D-400, diàmetre pas lliure 700mm, amb un pes total de 104, 122 o 118 kg respectivament, totalment mecanitzada. Amb l'anagrama municipal del servei. Inclou el recalçament amb maó massís 29 x 14 x (5 o 6) cm i morter. col.locada amb formigó i/o morter de ciment d'alta resistència tipus Pavifix CEM o similar **Rend.: 1,000** **475,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	32,59000	=	8,14750	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	27,20000	=	6,80000	
			Subtotal:					14,94750	14,94750
Materials									
	BDDZ0001	u	Marc i tapa pou, model SOLO 7SC de la casa Norinco, de fosa dúctil D-400, diàmetre pas lliure 700mm, amb marc quadrat de 950x950mm, amb un pes total de 190 kg.	1,000	x	432,79000	=	432,79000	
	B0111000	m3	Aigua	0,005	x	2,32000	=	0,01160	
	B0718000	kg	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	5,000	x	0,11000	=	0,55000	
	B0F15252	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 29x14x5 cm, cares vistes	10,000	x	0,46000	=	4,60000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			437,95160	437,95160
		COST DIRECTE				452,89910
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		22,64496
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**475,54406**

FF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
FFB TUBS DE POLIETILÈ
FFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

FFB1U845 m Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofusió, inclou part proporcional d'accessoris i mà d'obra per a deixar la unitat d'obra totalment acabada i provada segons PCT. Amidament metres realment col·locats **Rend.: 1,000** **6,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	33,68000	=	1,68400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	28,93000	=	1,44650	
			Subtotal:					3,13050	3,13050
Materials									
	BFB1902U	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201, ús alimentari, banda blava	1,020	x	1,80000	=	1,83600	
	BFYB1902	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar amb electrofusió	0,150	x	6,79000	=	1,01850	
			Subtotal:					2,85450	2,85450
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04696
			COST DIRECTE						6,03196
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,30160
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,33356**

FFB1U945 m Tub de polietilè de densitat alta PE100 de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, UNE-EN 12201-2, ús alimentari, banda blava, connectat per electrofussió inclou part proporcional d'accessoris i mà d'obra per a deixar la unitat d'obra totalment acabada i provada segons PCT. Amidament metres realment col·locats **Rend.: 1,000** **9,10** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	28,93000	=	1,44650	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	33,68000	=	1,68400	
			Subtotal:					3,13050	3,13050
Materials									
	BFYB1903	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar amb electrofusió	0,150	x	7,28000	=	1,09200	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BFB1903U	m	Tub de polietilè de densitat alta PE100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE-EN 12201	1,020	x	4,31000	=	4,39620	
		Subtotal:					5,48820	5,48820
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04696
		COST DIRECTE						8,66566
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,43328
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,09894**

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES
FJS EQUIPS PER A REG
FJS1 BOQUES DE REG

FJS1RZ11 u Boca de reg amb bastiment i caixa de fosa de ferro, amb recobriment epòxid de 250mc, identificació de distintiu de no potable amb xapa troquelada, amb brida d'entrada rodona de 40 mm i ràcord de connexió tipus Barcelona o Madrid de 45 mm, amb rosca interior de 1 1/2" i juntes en EPDM, equipada amb vàlvula, inclou accessoris de connexió articulada format per dos colzes i tub de PE electrosoldats o metàl·lics i la col·locació a nivell i recta amb morter. **Rend.: 1,000** **267,70** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	28,93000	=	14,46500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	33,68000	=	16,84000	
			Subtotal:					58,50500	58,50500
Materials									
	BJS1U030	u	Boca de reg amb bastiment i caixa de fosa de ferro, amb brida d'entrada rodona de 40 mm i ràcor de connexió tipus Barcelona o Madrid de 45 mm, amb rosca interior de 1 1/2", inclou accessoris de connexió articulada format per dos colzes i tub de PE, equipada amb vàlvula	1,000	x	137,05000	=	137,05000	
	BFBBUZ11	u	Connexió en T electrosoldada de 63 mm	1,000	x	20,39000	=	20,39000	
	BFBBUZ10	u	Colze 63 mm, d'alta densitat, electrosoldable	2,000	x	16,96000	=	33,92000	
	D0701461	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	0,040	x	105,30240	=	4,21210	
			Subtotal:					195,57210	195,57210
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,87758
			COST DIRECTE						254,95468
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				12,74773
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**267,70241**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
FQ		**MOBILIARI URBÀ**	
FQ1		**BANCS**	
FQ11		**BANCS DE FUSTA**	

FQ11U117 u Banc tipus Neoromàntic Liviano de 300cm de llargada d'Urbadermis o equivalent, de fusta massissa tropical FSC 100%, protegida amb oli monocapa, amb estructura de fosa d'alumini EN-AC-51100 AG3 acabat anoditzat, amb respatller i recolzabraços. Inclòs fixacions **Rend.: 1,000** **1.695,66** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	27,20000	=	5,44000	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	32,59000	=	6,51800	
					Subtotal:			11,95800	11,95800
Materials									
	BQ11U1NL	u	Banc tipus Neoromàntic Liviano de Urbadermis o equivalent, de 300cm de llargària, de fusta massissa tropical FSC 100%, protegida amb oli monocapa, amb suport de fosa d'alumini AG3 anoditzada, amb respatller i recolzabraços.	1,000	x	1.575,00000	=	1.575,00000	
	D060M0B2	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	0,256	x	108,03418	=	27,65675	
					Subtotal:			1.602,65675	1.602,65675
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,29895
					COST DIRECTE				1.614,91370
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		80,74569
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.695,65939**

FQ2	**PAPERERES**
FQ21	**PAPERERES TRABUCABLES**

FQ21U011 u Papelera Barcelona circular abatible de xapa perforada de 2 mm. de gruix i suports de tub metàl·lic de Ø60x4 mm, tipus C-23G, model a escollir per la DF o equivalent, metàl·lica de 60 l de capacitat, formada per una cubeta de planxa perforada de 2 mm de gruix i un eix de gir horitzontal amb clau triangular de desbloqueig, suports laterals de tub d'1,5 mm de gruix separats 380 mm entre eixos amb ancoratge a terra amb tanca, amb un bany de cinc de protecció contra la oxidació, posterior fosfatat i acabat pintat amb poliester al forn. Inclòs daus de formigó **Rend.: 1,000** **102,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	27,20000	=	6,80000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	32,59000	=	8,14750	
					Subtotal:			14,94750	14,94750
Materials									
	BQ21U011	u	Paperera trabucable tipus Circular de FDBenito o equivalent, metàl·lica de 60 l de capacitat, formada per una cubeta de planxa perforada de 2 mm de gruix i un eix de gir horitzontal amb clau triangular de desbloqueig, suports laterals de tub d'1,5 mm de gruix separats 380 mm entre eixos amb ancoratge a terra amb tanca, amb un bany de cinc de protecció contra la oxidació, posterior fosfatat i acabat pintat amb poliester al forn	1,000	x	74,07000	=	74,07000	
	D060M0B2	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	0,079	x	108,03418	=	8,53470	
					Subtotal:			82,60470	82,60470
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,22421
					COST DIRECTE				97,77641
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,88882
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**102,66523**

FQ4	**PILONS**
FQ42	**PILONS METÀL·LICS**

FQ42UF01 u Pilona Barcelona 92 model C43 Fabregas o equivalent, de 900 mm d'alçària, acabat amb oxiron, de color negre, col·locada amb morter **Rend.: 1,000** **58,06** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	32,59000	=	13,03600	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	27,20000	=	5,44000	
					Subtotal:			18,47600	18,47600
Materials									
	BQ42UF01	u	Pilona Barcelona 92 model C43 Fabregas o equivalent, de 900 mm d'alçària, acabat amb oxiron, de color negre	1,000	x	36,10000	=	36,10000	
	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	0,002	x	129,85120	=	0,25970	
					Subtotal:			36,35970	36,35970
					DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,46190
					COST DIRECTE				55,29760
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,76488
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**58,06248**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
FQA		**APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS PER A INFANTS PER A EXTERIOR**			
FQAB		**JOCS AMB MOLLES**			
FQABX002	u	Certificació d'àrea de joc per organisme competent.	**Rend.:**	**1,000**	**538,72** €

FQZ		**EQUIPAMENTS ESPECIALS**			
FQZ5		**APARCAMENT DE BICICLETES**			
FQZ5UA21	u	Aparcament de bicicletes en U d'acer inoxidable model VBU01-I de Benito Urban SLU o equivalent, de 960 mm d'alçària, amb capacitat per a 1 bicicleta, col·locat amb formigó	**Rend.:**	**1,000**	**342,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	27,20000	=	54,40000	
A0121000	h	Oficial 1a	1,500	/R x	32,59000	=	48,88500	
				Subtotal:			103,28500	103,28500
Materials								
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	0,100	x	99,22000	=	9,92200	
BQZ5UA21	u	Aparcament de bicicletes en U d'acer inoxidable model VBU01-I de Benito Urban SLU o equivalent, de 960 mm d'alçària, amb capacitat per a 1 bicicleta	1,000	x	210,60000	=	210,60000	
				Subtotal:			220,52200	220,52200
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%				2,58213
		COST DIRECTE						326,38913
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				16,31946
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**342,70858**

FR		**JARDINERIA**			
FR3		**CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS**			
FR3P		**APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA**			
FR3PCC10	m3	Subministrament i estesa de grava de formigó reciclat 40-70mm, sense fins, estèsa amb mitjans mecànics i manuals.	**Rend.:**	**1,000**	**31,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A016P000	h	Peó jardiner	0,100	/R x	22,91000	=	2,29100	
				Subtotal:			2,29100	2,29100
Maquinària								
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,010	/R x	58,18000	=	0,58180	
C133M0Q0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori anivellador	0,010	/R x	57,78000	=	0,57780	
				Subtotal:			1,15960	1,15960
Materials								
B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	1,66666	x	16,05000	=	26,74989	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		Subtotal:		26,74989	26,74989
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03437
		COST DIRECTE			30,23486
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,51174
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,74660**

FRM		**MANTENIMENT**			
FRMA		**MANTENIMENT**			
FRMAUM10	u	Manteniment anual integral d'arbrat amb instal·lació de reg automàtic, inclou la reposició i recol·locació de les brides i els tutors i els tractaments fitosanitaris necessaris i la revisió del funcionament del sistema de reg. 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**	**31,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A016P000	h	Peó jardiner	0,500	/R x	22,91000	=	11,45500	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,200	/R x	38,25000	=	7,65000	
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,250	/R x	33,94000	=	8,48500	
				Subtotal:			27,59000	27,59000
Materials								
BRZZU015	u	Accessoris i petit material per a reg	1,000	x	0,92000	=	0,92000	
BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	1,000	x	0,92000	=	0,92000	
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,100	x	0,46000	=	0,04600	
				Subtotal:			1,88600	1,88600
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,41385
		COST DIRECTE						29,88985
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,49449
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,38434**

FRMAUM30	m2	Manteniment anual integral d'arbustiva, entapissant o herbàcia amb manta antiherbes. Inclou les escardes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, l'esporga i la reposició del mulch.	**Rend.:**	**1,000**	**16,55** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	38,25000	=	1,91250	
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x	33,94000	=	3,39400	
A016P000	h	Peó jardiner	0,200	/R x	22,91000	=	4,58200	
				Subtotal:			9,88850	9,88850
Maquinària								
C1502000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 7 t de càrrega	0,050	/R x	40,09000	=	2,00450	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	CRL1MA03	h	Pulveritzador motxilla de 12 a 15 litres de capacitat	0,050	/R x	0,74000 =	0,03700	
					Subtotal:		2,04150	2,04150
Materials								
	BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	4,000	x	0,92000 =	3,68000	
					Subtotal:		3,68000	3,68000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14833
					COST DIRECTE			15,75833
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,78792
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,54624**

G PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL
GB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
GBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
GBA1 MARQUES LONGITUDINALS

GBA1F110 m Pintat sobre paviment d'una faixa contínua o discontínua de 15 cm, amb pintura reflectora i microesferes de vidre, amb màquina autopropulsada **Rend.: 1,112** **1,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,008	/R x	32,59000 =		0,23446	
	A0140000	h	Manobre	0,004	/R x	27,20000 =		0,09784	
					Subtotal:			0,33230	0,33230
Maquinària									
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,004	/R x	41,84000 =		0,15050	
					Subtotal:			0,15050	0,15050
Materials									
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,0377	x	3,67000 =		0,13836	
	BBA11000	kg	Pintura reflectora per a senyalització	0,0755	x	7,68000 =		0,57984	
					Subtotal:			0,71820	0,71820
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00498
					COST DIRECTE				1,20598
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,06030
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,26628**

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
H1 PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES
H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

H152G999 ut Passarel·la de vianants metàl·lica 2 x 1 m, amb superfície antilliscant, sense esglaons (per facilitar el pas de cadires de roda), rodapeus laterals de 150 mm d'alçada, passamans plegable de 1000 mm d'alçada amb travesser central, 2 orificis de fixació de la passarel·la a terra. Producte amb certificat CEE. Lloguer, col·locació i retirada. Inclou tots els canvis d'ubicació necessaris durant l'execució de les obres. **Rend.: 5,000** **27,87** €

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	32,59000 =		6,51800	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	27,20000 =		5,44000	
					Subtotal:			11,95800	11,95800
Maquinària									
	C1501500	H	Camió per a transport de 5 t	1,000	/R x	46,85000 =		9,37000	
					Subtotal:			9,37000	9,37000
Materials									
	B15Z9999	ut	Passarel·la de vianants metàl·lica 2 x 1 m, amb superfície antilliscant, sense esglaons (per facilitar el pas de cadires de roda), rodapeus laterals de 150 mm d'alçada, passamans plegable de 1000 mm d'alçada amb travesser central, 2 orificis de fixació de la passarel·la a terra, producte amb certificat CEE, per a 5 usos, per a seguretat i salut.	1,000	x	1,98000 =		1,98000	
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x	2,08000 =		0,20946	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,000	x	0,50000 =		2,50000	
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,001	x	403,91000 =		0,40391	
					Subtotal:			5,09337	5,09337
					DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,11958
					COST DIRECTE				26,54095
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,32705
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,86800**

H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

H1533591 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 **Rend.: 1,000** **9,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,20000 =		2,72000	
					Subtotal:			2,72000	2,72000
Materials									
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,40000 =		6,40000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			6,40000	6,40000
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,02720
		COST DIRECTE				9,14720
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,45736
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,60456**

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES
H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

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 **Rend.: 4,000** **2,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,20000	=	0,68000	
		Subtotal:					0,68000	0,68000
Maquinària								
	C1501500	H Camió per a transport de 5 t	0,050	/R x	46,85000	=	0,58563	
		Subtotal:					0,58563	0,58563
Materials								
	B1Z6211A	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	0,71000	=	0,71000	
	B1Z6AF0A	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	0,18000	=	0,05400	
		Subtotal:					0,76400	0,76400
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,01020
		COST DIRECTE						2,03983
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,10199
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,14182**

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HB2 BARRERES DE SEGURETAT
HB2C ELEMENTS LONGITUDINALS MÒBILS RÍGIDS PER A BARRERES DE SEGURETAT

HB2C2000 m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 0,970** **71,09** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	32,59000	=	13,43918	
	A01H4000	h Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	27,20000	=	22,43299	
		Subtotal:					35,87217	35,87217

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària							
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	69,37000	= 28,60619	
		Subtotal:				28,60619	28,60619
Materials							
BBM2CBA0	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	1,000	x	2,69000	= 2,69000	
		Subtotal:				2,69000	2,69000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,53808
		COST DIRECTE					67,70644
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%			3,38532
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**71,09176**

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
HBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

HBB21640 u Plafó amb pintura reflectora de 120x120 cm, per a cartells de trànsit i informatives, fixats i amb el desmuntatge inclòs. Suports i fonaments. Inclou tots els muntatges i desmuntatges que siguin necessaris. (Unitat d'amidament: unitat) **Rend.: 1,000** **157,97** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h Manobre	1,500	/R x	27,20000	=	40,80000	
		Subtotal:					40,80000	40,80000
Materials								
	BBL1BAL1	U Placa d'orientació o situació, de 120x120 cm, pintada, per a 2 usos	1,000	x	108,63000	=	108,63000	
		Subtotal:					108,63000	108,63000
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%				1,02000
		COST DIRECTE						150,45000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				7,52250
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**157,97250**

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI
KP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ
KP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL
KP4A CABLES DE FIBRA ÒPTICA

KP4AA8A1 m Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 8 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug, armadura dielèctrica, amb coberta de polietilè, instal·lat **Rend.: 1,000** **4,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h Oficial 1a muntador	0,050	/R x	33,68000	=	1,68400	
	A013M000	h Ajudant muntador	0,050	/R x	28,93000	=	1,44650	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		3,13050	3,13050
Materials							
BP4AA8A0	m	Cable de fibra òptica per a ús exterior, amb 8 fibres del tipus multimode 50/125, estructura interior monotub (estructura folgada) reblerta de gel hidròfug armadura dielèctrica, amb coberta de polietilè	1,000	x 0,77000 =	0,77000		
				Subtotal:		0,77000	0,77000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04696
				COST DIRECTE			3,94746
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,19737
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,14483**

M PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'URBANITZACIÓ
M9 PAVIMENTS
M9W REPARACIONS DE PAVIMENTS
M9WZ ELEMENTS ESPECIALS PER A REPARACIONS DE PAVIMENTS

M9WZZ010 u Desplaçament, muntatge a l'obra i retirada de l'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent amb una dotació de maquinaria formada per estenedora, cuba, corró tàndem, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat 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 petites quantitats, en treballs nocturn, dissabtes o festius, prèvia autorització de la D.F. **Rend.: 1,000** **5.016,55** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C170Z000	u	Desplaçament, muntatge a l'obra i retirada de l'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	1,000	/R x	4.777,67000	=	4.777,67000	
				Subtotal:			4.777,67000	4.777,67000
				COST DIRECTE				4.777,67000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			238,88350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5.016,55350**

M9WZZ999 ut Desplaçament, muntatge a l'obra i retirada de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura,(inclòs neteja prèvia de la calçada) quan per necessitats administratives es realitzi en petites quantitats, en treballs nocturn, dissabtes o festius, prèvia autorització de la D.F. **Rend.: 1,000** **881,41** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C170Z999	u	Desplaçament, muntatge a l'obra i retirada de l'equip de senyalització horitzontal amb una dotació de maquinaria formada per màquina home assegut, fresadora, personal i maquinaria auxiliar totalment equipat per a l'execució en obra de qualsevol tipus de pintura, (inclòs neteja prèvia de la calçada)	1,000	/R x	839,44000	=	839,44000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		839,44000	839,44000
				COST DIRECTE			839,44000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		41,97200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**881,41200**

MB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
MBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
MBBY COL·LOCACIÓ DE SENYALITZACIÓ VERTICAL

MBBYU100 u Recol·locació de suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm i senyal existent, col·locat a terra formigonat **Rend.: 1,000** **11,58** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	32,59000	=	3,25900	
A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	27,20000	=	2,72000	
				Subtotal:			5,97900	5,97900
Materials								
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	0,050	x	99,22000	=	4,96100	
				Subtotal:			4,96100	4,96100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08969
				COST DIRECTE				11,02969
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,55148
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,58117**

MQ MOBILIARI URBÀ
MQD EQUIPAMENTS PER A TRANSPORTS URBANS
MQDA ELEMENTS PARADA BUS

MQDAU045 u Desmuntage, desconnexió elèctrica, càrrega i transport a magatzem de marquesina de parada autobus **Rend.: 1,000** **1.309,50** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x	32,59000	=	195,54000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	33,68000	=	134,72000	
A0150000	h	Manobre especialista	6,000	/R x	28,12000	=	168,72000	
				Subtotal:			498,98000	498,98000
Maquinària								
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	4,000	/R x	15,49000	=	61,96000	
C1503500	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	8,000	/R x	69,37000	=	554,96000	
				Subtotal:			616,92000	616,92000
Materials								
D070A8B1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA AMB 380 KG/M3 DE CIMENT,	0,600	x	197,95401	=	118,77241	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		AMB UNA PROPORCIÓ EN VOLUM 1:0,5:4 I 10 N/MM2 DE RESISTÈNCIA A COMPRESSIÓ, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L			
		Subtotal:		118,77241	118,77241
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		12,47450
		COST DIRECTE			1.247,14691
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		62,35735
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.309,50426**

MQDB ELEMENTS BICIS

MQDBBIC5 u Desmuntage, desconnexió elèctrica, càrrega i transport a magatzem d'estació de bici elèctrica **Rend.: 1,000** **911,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	32,59000	=	130,36000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	33,68000	=	101,04000	
	A0150000	h	Manobre especialista	6,000	/R x	28,12000	=	168,72000	
			Subtotal:					400,12000	400,12000
Maquinària									
	C1503500	H	CAMIÓ GRUA DE 5 T	4,000	/R x	69,37000	=	277,48000	
	C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	4,000	/R x	15,49000	=	61,96000	
			Subtotal:					339,44000	339,44000
Materials									
	D070A8B1	M3	MORTER MIXT DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L, CALÇ I SORRA DE PEDRA GRANÍTICA 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 AMB FORMIGONERA DE 165 L	0,600	x	197,95401	=	118,77241	
			Subtotal:					118,77241	118,77241
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					10,00300
			COST DIRECTE						868,33541
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					43,41677
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**911,75218**

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
P0 ASSAIGS DE MATERIALS BÀSICS
P06 ASSAIGS DE FORMIGONS
P060- ASSAIG DE FORMIGÓ (PO)

P060-01ZZ u Extracció de cala amb sonda rotativa en estructura de formigó armat, de 150 mm de diàmetre i 350 mm de llargària. Inclou detecció de recobriments i armadures de la zona a examinar mitjançant assaigs no destructius, estracció de testimoni i assaig a compressió de la mostra segons la norma UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12504-1. També inclou reposició del testimoni previa **Rend.: 1,000** **379,78** €

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

neteja i aspiració de superficies, aplicació d'agent d'unió epoxi, reblert amb formigó, vibrat, curat i acabat superficial.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	32,59000	=	32,59000	
			Subtotal:					59,79000	59,79000
Materials									
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	0,100	x	5,39000	=	0,53900	
	BV210-01PC	u	Extracció amb sonda rotativa de 150 mm de diàmetre i 350 mm de llargària, tall, recapçament i assaig a compressió d'una proveta testimoni de formigó endurit, segons la norma UNE-EN 12390-3 i UNE-EN 12504-1	1,000	x	292,78000	=	292,78000	
	B06E-10ON	m3	Formigó HA-30/P / 20 / IIIb de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 325 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIb	0,060	x	128,18000	=	7,69080	
			Subtotal:					301,00980	301,00980
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,89685
			COST DIRECTE						361,69665
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					18,08483
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**379,78148**

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES
P1R DESINFECCIONS, DESRATITZACIONS, ELIMINACIÓ DE PLANTES I MALES HERBES
P1R2- ELIMINACIÓ DE PLANTES I HERBES

P1R2-6RJ7 m2 Esbrossada de plantes i herbes en interiors/exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçària de brossa <= 150 cm i càrrega sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **1,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,030	/R x	28,12000	=	0,84360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	27,20000	=	0,81600	
			Subtotal:					1,65960	1,65960
Maquinària									
	CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,030	/R x	6,37000	=	0,19110	
			Subtotal:					0,19110	0,19110

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02489
		COST DIRECTE			1,87559
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,09378
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,96937**

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146-DJ5K m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **6,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	112,41000	=	1,46133	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	67,20000	=	4,36800	
			Subtotal:					5,82933	5,82933
			COST DIRECTE						5,82933
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,29147
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,12080**

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** **4,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0039	/R x	112,41000	=	0,43840	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,054	/R x	67,20000	=	3,62880	
			Subtotal:					4,06720	4,06720
			COST DIRECTE						4,06720
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,20336
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,27056**

P2146-DLGM 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, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **5,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	112,41000	=	0,87680	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	67,20000	=	4,36800	
			Subtotal:					5,24480	5,24480

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		COST DIRECTE			5,24480
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,26224
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,50704**

P2146-LGLW 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,amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals **Rend.: 1,000** **18,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,400	/R x	28,12000	=	11,24800	
			Subtotal:					11,24800	11,24800
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	67,20000	=	2,68800	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	16,31000	=	3,26200	
			Subtotal:					5,95000	5,95000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,16872
			COST DIRECTE						17,36672
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,86834
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,23506**

P2147-DJ5X m Demolició de rigola de formigó, inclòs la base, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **4,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0265	/R x	61,89000	=	1,64009	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,043	/R x	67,20000	=	2,88960	
			Subtotal:					4,52969	4,52969
			COST DIRECTE						4,52969
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,22648
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,75617**

P2148-49L5 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **5,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	28,12000	=	2,81200	
			Subtotal:					2,81200	2,81200
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	61,89000	=	1,48536	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	16,31000	=	0,81550	
			Subtotal:					2,30086	2,30086

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04218
		COST DIRECTE			5,15504
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,25775
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,41279**

P2148-49L6 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **4,38** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	61,89000	=	1,48536	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	67,20000	=	2,68800	
		Subtotal:					4,17336	4,17336
		COST DIRECTE						4,17336
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,20867
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,38203**

P2149-I6EN u Enderroc d'escocell col·locat sobre formigó amb compresor i càrrega manual sobre camió o contenidor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en vorereres > 3 i <= 5 m d'amplada o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplada, sense afecció per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u. **Rend.: 1,000** **41,54** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,6233	/R x	28,12000	=	17,52720	
A0D-0007	h	Manobre	0,6233	/R x	27,20000	=	16,95376	
		Subtotal:					34,48096	34,48096
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,3117	/R x	16,31000	=	5,08383	
		Subtotal:					5,08383	5,08383
		COST DIRECTE						39,56479
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,97824
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,54303**

P214A-HIQY u Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris de porta de grans dimensions, de 20 m2 com a màxim, amb recuperació de ferramentes, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat mitjà amb la intervenció del conservador-restaurador **Rend.: 1,000** **232,43** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0J-002A	h	Conservador- restaurador responsable de la intervenció	0,250	/R x	38,73000	=	9,68250	
A0J-0029	h	Conservador-restaurador	1,000	/R x	34,68000	=	34,68000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	27,20000	=	108,80000	
		Subtotal:					153,16250	153,16250
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	65,90000	=	65,90000	
		Subtotal:					65,90000	65,90000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				2,29744
		COST DIRECTE						221,35994
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				11,06800
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**232,42793**

P214E-52FU m Desmuntatge de tanca, amb mitjans manuals i martell trencador i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **21,90** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x	27,20000	=	5,71200	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,052	/R x	32,59000	=	1,69468	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	33,12000	=	9,93600	
		Subtotal:					17,34268	17,34268
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	16,31000	=	0,48930	
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	9,21000	=	2,76300	
		Subtotal:					3,25230	3,25230
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,26014
		COST DIRECTE						20,85512
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,04276
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**21,89788**

P214E-52UF m Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans manuals i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **23,70** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x	28,12000	=	1,68720	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,052	/R x	32,59000	=	1,69468	
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	33,12000	=	9,93600	
A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x	27,20000	=	5,71200	
		Subtotal:					19,02988	19,02988
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	16,31000	=	0,48930	
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	9,21000	=	2,76300	
		Subtotal:					3,25230	3,25230

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,28545
			COST DIRECTE					22,56763
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,12838
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,69601**

P214N-52TS m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **35,64** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,440	/R x	28,12000	=	12,37280	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	
			Subtotal:					23,25280	23,25280
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	0,0729	/R x	92,68000	=	6,75637	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,220	/R x	16,31000	=	3,58820	
			Subtotal:					10,34457	10,34457
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,34879
			COST DIRECTE						33,94616
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,69731
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,64347**

P214N-52TT m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **64,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	33,12000	=	13,24800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,720	/R x	28,12000	=	20,24640	
			Subtotal:					44,37440	44,37440
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	9,21000	=	3,68400	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	16,31000	=	5,87160	
	C138-00KR	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	0,0729	/R x	92,68000	=	6,75637	
			Subtotal:					16,31197	16,31197
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,66562
			COST DIRECTE						61,35199
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,06760
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,41959**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P214N-52TV m3 Enderroc d'estructures de maçoneria de pedra, maó o elements prefabricats, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **28,92** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	28,12000	=	7,03000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	
			Subtotal:					17,91000	17,91000
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t	0,0729	/R x	92,68000	=	6,75637	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,160	/R x	16,31000	=	2,60960	
			Subtotal:					9,36597	9,36597
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,26865
			COST DIRECTE						27,54462
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,37723
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,92185**

P214W-FEMP m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 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** **10,02** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	28,12000	=	7,03000	
			Subtotal:					7,03000	7,03000
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	9,64000	=	2,41000	
			Subtotal:					2,41000	2,41000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,10545
			COST DIRECTE						9,54545
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,47727
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,02272**

P214Y-HYD7 m2 Demolició de gual de vianants i vehicles de pedra granítica sobre formigó, de 10 a 15 cm de gruix i <= 1.2 m d'amplària amb compressor i càrrega manual de runa 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, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 **Rend.: 1,000** **34,38** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,5159	/R x	27,20000	=	14,03248	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,5159	/R x	28,12000	=	14,50711	
			Subtotal:					28,53959	28,53959

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària							
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,258	/R x	16,31000 =	4,20798	
		Subtotal:				4,20798	4,20798
		COST DIRECTE					32,74757
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%			1,63738
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,38495**

P21B DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ

P21B0-HBQS u Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 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** **10,58** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,166	/R x	27,20000 =		4,51520	
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,166	/R x	32,59000 =		5,40994	
		Subtotal:					9,92514	9,92514
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,14888
		COST DIRECTE						10,07402
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,50370
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,57772**

P21B0-HBQX u Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **13,35** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	28,12000 =		5,62400	
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	27,20000 =		5,44000	
		Subtotal:					11,06400	11,06400
Maquinària								
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,200	/R x	2,89000 =		0,57800	
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,200	/R x	4,53000 =		0,90600	
		Subtotal:					1,48400	1,48400
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,16596
		COST DIRECTE						12,71396
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,63570
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,34966**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DD-HBKB u Desmuntatge de llumenera superficial, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització i càrrega de runes sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **6,67** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	28,89000 =		2,88900	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	33,68000 =		3,36800	
		Subtotal:					6,25700	6,25700
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,09386
		COST DIRECTE						6,35086
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,31754
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,66840**

P21DE-HBJ5 u Desmuntatge per a substitució d'armari metàl·lic de peu, de 800x600x2000 mm com a màxim (ample x fondo x alt), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **266,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	33,68000 =		134,72000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	28,89000 =		115,56000	
		Subtotal:					250,28000	250,28000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				3,75420
		COST DIRECTE						254,03420
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				12,70171
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**266,73591**

P21DH-I16Y u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció amb desconnexió de línies elèctriques, 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, 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 5 u **Rend.: 1,000** **218,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,41113	/R x	27,20000 =		11,18274	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,61669	/R x	33,68000 =		20,77012	
		Subtotal:					31,95286	31,95286
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3474	/R x	61,89000 =		21,50059	
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	1,02781	/R x	69,37000 =		71,29918	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	1,23338	/R x	67,20000 =		82,88314	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		175,68291	175,68291
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,47929
			COST DIRECTE			208,11506
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,40575
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**218,52082**

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G3-DJ16 m Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **16,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,320	/R x	28,12000	=	8,99840	
			Subtotal:					8,99840	8,99840
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,066	/R x	61,89000	=	4,08474	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,160	/R x	16,31000	=	2,60960	
			Subtotal:					6,69434	6,69434
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,13498
			COST DIRECTE						15,82772
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,79139
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,61910**

P21G5-54CO u Demolició d'embornal de 70x30x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **9,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	61,89000	=	8,97405	
			Subtotal:					8,97405	8,97405
			COST DIRECTE						8,97405
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,44870
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,42275**

P21G6-49K2 m Demolició d'interceptor de 84x50 cm de parets de 30 cm, de maó i amb solera de 15 cm de formigó amb compressor i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **17,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,286	/R x	28,12000	=	8,04232	
			Subtotal:					8,04232	8,04232
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,104	/R x	61,89000	=	6,43656	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,143	/R x	16,31000 = 2,33233	
		Subtotal:			8,76889	8,76889
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12063
		COST DIRECTE				16,93184
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,84659
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,77844**

P21G7-49KA m Demolició de pou de diàmetre 80 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **10,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,163	/R x	61,89000	=	10,08807	
			Subtotal:					10,08807	10,08807
			COST DIRECTE						10,08807
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,50440
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,59247**

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q2-8GN1 u Desmuntatge de banc de qualsevol tipus, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de la runa sobre camió o contenidor i emmagatzematge de l'equipament per a posterior col·locació **Rend.: 1,000** **14,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	28,12000	=	5,62400	
			Subtotal:					5,62400	5,62400
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,100	/R x	65,90000	=	6,59000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	16,31000	=	1,63100	
			Subtotal:					8,22100	8,22100
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,08436
			COST DIRECTE						13,92936
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,69647
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,62583**

P21Q2-8GN2 u Retirada de joc infantil de qualsevol tipus o material, amb un volum aparent de fins a 25 m3, inclòs emmagatzematge per posterior col·locació, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **73,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	28,12000	=	28,12000	
			Subtotal:					28,12000	28,12000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	65,90000	=	32,95000	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	16,31000	=	8,15500	
					Subtotal:		41,10500	41,10500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,42180
					COST DIRECTE			69,64680
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,48234
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,12914**

P21Q2-8GXP u Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **5,78** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	28,12000	=	4,21800	
					Subtotal:		4,21800	4,21800
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x	16,31000	=	1,22325	
					Subtotal:		1,22325	1,22325
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06327
					COST DIRECTE			5,50452
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,27523
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,77975**

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** **9,63** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	28,12000	=	7,03000	
					Subtotal:		7,03000	7,03000
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,125	/R x	16,31000	=	2,03875	
					Subtotal:		2,03875	2,03875
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10545
					COST DIRECTE			9,17420
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,45871
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,63291**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0-XG09 u Retirada d'arbre existent de port gran segons plànols. Inclou esporga prèvia amb cistella, arrabassament de la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió, rebliment del forat i anivellament del terreny. **Rend.: 1,000** **428,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner		2,600	/R x	33,94000	=	88,24400	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner		2,600	/R x	38,25000	=	99,45000	
					Subtotal:			187,69400	187,69400
Maquinària									
C152-003B	h	Camió grua		2,000	/R x	65,90000	=	131,80000	
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador		1,000	/R x	55,08000	=	55,08000	
CRE0-00C0	h	Motoserra		2,600	/R x	3,96000	=	10,29600	
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari		1,300	/R x	15,68000	=	20,38400	
					Subtotal:			217,56000	217,56000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			2,81541
					COST DIRECTE				408,06941
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			20,40347
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**428,47288**

P21R1-TG2W t Trituració de brancatge, amb trituradora, càrrega sobre camió i transport a parc dins de l'Àrea Metropolitana **Rend.: 1,000** **125,95** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner		1,000	/R x	33,94000	=	33,94000	
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner		1,000	/R x	38,25000	=	38,25000	
					Subtotal:			72,19000	72,19000
Maquinària									
C152-003B	h	Camió grua		0,500	/R x	65,90000	=	32,95000	
C1R2-00JC	h	Trituradora de martells de residus no petris (cartró-guix, aïllaments, fusta), amb capacitat per a tractar de 10 a 25 m3/h, amb cinta d'alimentació, transportable manualment		1,000	/R x	14,81000	=	14,81000	
					Subtotal:			47,76000	47,76000
					COST DIRECTE				119,95000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			5,99750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**125,94750**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P22		**MOVIMENTS DE TERRES**	
P221		**EXCAVACIONS**	

P2214-AYNX m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió **Rend.: 1,000** **8,74** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,021	/R x	112,41000	=	2,36061	
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051	/R x	116,98000	=	5,96598	
		Subtotal:					8,32659	8,32659
		COST DIRECTE						8,32659
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,41633
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,74292**

P2217-55SX m3 Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT >50), realitzada amb pala excavadora giratòria sobre cadenes, amb accessoris per a enderroc de formigó, pedra o maçoneria i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,000** **12,32** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C139-00KT	h	Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 21 a 30 t, amb pinça per a enderroc de formigó	0,062	/R x	189,32000	=	11,73784	
		Subtotal:					11,73784	11,73784
		COST DIRECTE						11,73784
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,58689
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,32473**

P221B-EL6W m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor **Rend.: 1,000** **117,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	4,060	/R x	27,20000	=	110,43200	
		Subtotal:					110,43200	110,43200
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,65648
		COST DIRECTE						112,08848
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,60442
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**117,69290**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P221B-EL71 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **9,29** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	61,89000	=	8,85027	
		Subtotal:					8,85027	8,85027
		COST DIRECTE						8,85027
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,44251
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,29278**

P221B-EL9X m3 Excavació de terres sobre forjat fins a 2 m de fondària, realitzada amb miniexcavadora amb martell trencador i amb mitjans manuals, inclòs càrrega de terres sobre dúmper **Rend.: 1,000** **29,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	27,20000	=	5,44000	
		Subtotal:					5,44000	5,44000
Maquinària								
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,200	/R x	32,18000	=	6,43600	
C133-00EQ	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,040	/R x	58,85000	=	2,35400	
C135-00LV	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t, amb martell trencador	0,200	/R x	68,72000	=	13,74400	
		Subtotal:					22,53400	22,53400
		COST DIRECTE						27,97400
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,39870
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,37270**

P221C-DZ15 m3 Excavació de rasa fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **15,26** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	27,20000	=	0,54400	
		Subtotal:					0,54400	0,54400
Maquinària								
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0679	/R x	205,90000	=	13,98061	
		Subtotal:					13,98061	13,98061

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00816
		COST DIRECTE			14,53277
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,72664
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,25941**

P221E-HP5J m 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, 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 0.2 a 2 m3 **Rend.: 1,000** **39,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,4311	/R x	27,20000	=	11,72592	
			Subtotal:					11,72592	11,72592
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,414	/R x	61,89000	=	25,62246	
			Subtotal:					25,62246	25,62246
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,17589
			COST DIRECTE						37,52427
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,87621
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,40048**

P221I-CM01 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb retroexcavadora i piconatge del fons d'excavació, aportació de 20 cm de sauló garbellat i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, inclosa la banda continua de senyalització **Rend.: 1,000** **10,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	28,12000	=	2,24960	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	27,20000	=	2,17600	
			Subtotal:					4,42560	4,42560
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,080	/R x	6,34000	=	0,50720	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,04228	/R x	61,89000	=	2,61671	
			Subtotal:					3,12391	3,12391
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,050	x	0,31000	=	0,32550	
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	0,080	x	20,82000	=	1,66560	
			Subtotal:					1,99110	1,99110

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06638
		COST DIRECTE			9,60699
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,48035
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,08734**

P221I-MHVT m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb mitjans manuals, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, inclosa la banda continua de senyalització **Rend.: 1,000** **17,77** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	27,20000	=	13,60000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	28,12000	=	2,24960	
			Subtotal:					15,84960	15,84960
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,080	/R x	6,34000	=	0,50720	
			Subtotal:					0,50720	0,50720
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,050	x	0,31000	=	0,32550	
			Subtotal:					0,32550	0,32550
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,23774
			COST DIRECTE						16,92004
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,84600
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,76605**

P221I-MHW2 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 30 cm de fondària, amb mitjans manuals, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, inclosa la banda continua de senyalització **Rend.: 1,000** **6,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070	/R x	28,12000	=	1,96840	
	A0D-0007	h	Manobre	0,135	/R x	27,20000	=	3,67200	
			Subtotal:					5,64040	5,64040
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,070	/R x	6,34000	=	0,44380	
			Subtotal:					0,44380	0,44380
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,050	x	0,31000	=	0,32550	
			Subtotal:					0,32550	0,32550

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08461
		COST DIRECTE				6,49431
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,32472
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,81902**

P221I-TG3D m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb retroexcavadora i piconatge del fons d'excavació, aportació de 20 cm de sorra i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, inclosa la banda continua de senyalització **Rend.: 1,000** **8,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	27,20000	=	2,17600	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	28,12000	=	2,24960	
			Subtotal:					4,42560	4,42560
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,080	/R x	6,34000	=	0,50720	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,03381	/R x	61,89000	=	2,09250	
			Subtotal:					2,59970	2,59970
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,050	x	0,31000	=	0,32550	
	B03L-H4LA	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	0,080	x	11,83000	=	0,94640	
			Subtotal:					1,27190	1,27190
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,06638
			COST DIRECTE						8,36358
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,41818
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,78176**

P221I-TG3L m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, amb retroexcavadora, dau de 40x40 cm de formigó i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, inclosa la banda continua de senyalització **Rend.: 1,000** **27,50** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	28,12000	=	3,51500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	27,20000	=	3,40000	
			Subtotal:					6,91500	6,91500
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,05075	/R x	61,89000	=	3,14092	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,125	/R x	6,34000	=	0,79250	
			Subtotal:					3,93342	3,93342
Materials									

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,050	x	0,31000 =	0,32550
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	0,15998	x	93,22000 =	14,91334
		Subtotal:				15,23884
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10373
		COST DIRECTE				26,19099
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,30955
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,50053**

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** **119,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	27,20000	=	108,80000	
			Subtotal:					108,80000	108,80000
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	6,25000	=	3,12500	
			Subtotal:					3,12500	3,12500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,63200
			COST DIRECTE						113,55700
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,67785
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**119,23485**

P221K-XG15 m3 Excavació manual i amb espasa d'aire comprimit, per descobrir les arrels principals dels arbres a preservar, en zones amb arrels d'arbres. Inclou càrrega sobre saca, contenidor o dumper. **Rend.: 1,000** **121,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,500	/R x	27,20000	=	95,20000	
			Subtotal:					95,20000	95,20000
Maquinària									
	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	1,000	/R x	18,61000	=	18,61000	
			Subtotal:					18,61000	18,61000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				1,42800
			COST DIRECTE						115,23800
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,76190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**120,99990**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **1,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	87,52000	=	0,96272	
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	90,27000	=	0,90270	
		Subtotal:					1,86542	1,86542
		COST DIRECTE						1,86542
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,09327
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,95869**

P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **5,90** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,065	/R x	27,20000	=	1,76800	
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,110	/R x	28,12000	=	3,09320	
		Subtotal:					4,86120	4,86120
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	6,25000	=	0,68750	
		Subtotal:					0,68750	0,68750
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,07292
		COST DIRECTE						5,62162
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,28108
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,90270**

P2241-52SX m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària més gran de 1,50 m, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **2,72** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,060	/R x	27,20000	=	1,63200	
		Subtotal:					1,63200	1,63200
Maquinària								
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,014	/R x	66,68000	=	0,93352	
		Subtotal:					0,93352	0,93352
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02448
		COST DIRECTE						2,59000
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,12950
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,71950**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2252-54XX m3 Estesa i piconatge de sòl, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant pala carregadora sobre cadenes, motonivelladora mitjana i corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació **Rend.: 1,000** **7,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KJ	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,020	/R x	154,68000	=	3,09360	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	87,52000	=	1,75040	
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,020	/R x	99,79000	=	1,99580	
C151-0033	h	Camió cisterna de 6 m3	0,010	/R x	62,53000	=	0,62530	
		Subtotal:					7,46510	7,46510
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,32000	=	0,11600	
		Subtotal:					0,11600	0,11600
		COST DIRECTE						7,58110
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,37906
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,96016**

P2255-DPGK m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 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** **16,50** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220	/R x	28,12000	=	6,18640	
		Subtotal:					6,18640	6,18640
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	61,89000	=	7,48869	
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,220	/R x	8,85000	=	1,94700	
		Subtotal:					9,43569	9,43569
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,09280
		COST DIRECTE						15,71489
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,78574
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,50063**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P2255-DPHC	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 1,5 y hasta 2 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**		**12,41**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	61,89000	=	7,48869	
C131-005E	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,065	/R x	66,68000	=	4,33420	
					Subtotal:		11,82289	11,82289
							COST DIRECTE	11,82289
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,59114
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,41403**

P2255-DPHU	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, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**		**27,69**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	28,12000	=	14,06000	
					Subtotal:		14,06000	14,06000
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	61,89000	=	8,97405	
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500	/R x	6,25000	=	3,12500	
					Subtotal:		12,09905	12,09905
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21090
					COST DIRECTE			26,36995
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,31850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,68845**

P2257-54BE	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.:**	**1,000**		**7,20**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x	87,52000	=	3,93840	
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	112,41000	=	2,92266	
					Subtotal:		6,86106	6,86106
							COST DIRECTE	6,86106
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,34305
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,20411**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P22D		**NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**	
P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.:** **1,000** **0,71**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	112,41000	=	0,67446	
					Subtotal:		0,67446	0,67446
					COST DIRECTE			0,67446
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,03372
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,70818**

P23		**APUNTALAMENTS I ESTREBADES**					
P230-		**APUNTALAMENT I ESTREBADA**					
P230-DAYN	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 2,50 m d'amplària, amb plafons metàl·lics, per a una protecció del 100%	**Rend.:**	**1,000**		**38,25**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	28,93000	=	14,46500	
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	32,59000	=	16,29500	
					Subtotal:		30,76000	30,76000
Materials								
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	17,71000	=	0,26742	
B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x250 cm per a 50 usos	1,122	x	1,41000	=	1,58202	
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,600	x	0,50000	=	2,80000	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,120	x	2,08000	=	0,24960	
					Subtotal:		4,89904	4,89904
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,76900
					COST DIRECTE			36,42804
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,82140
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,24944**

P230-DAYV	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 2,50 m d'amplària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 50%	**Rend.:**	**1,000**		**29,86**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,420	/R x	32,59000	=	13,68780	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,420	/R x	28,93000	=	12,15060	
					Subtotal:		25,83840	25,83840
Materials								
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,300	x	0,50000	=	1,65000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,060	x	2,08000	=	0,12480	
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	17,71000	=	0,17887	
					Subtotal:		1,95367	1,95367
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,64596
					COST DIRECTE			28,43803
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,42190
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,85993**

P230-DB0C m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, fins a 3 m d'amplària, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 30% **Rend.: 1,000** **21,14** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	32,59000	=	9,77700	
A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000	
					Subtotal:		17,93700	17,93700
Materials								
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0141	x	17,71000	=	0,24971	
B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,700	x	0,50000	=	1,35000	
B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,070	x	2,08000	=	0,14560	
					Subtotal:		1,74531	1,74531
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,44843
					COST DIRECTE			20,13074
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,00654
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,13727**

P24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA
P242- CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ A L'OBRA

P242-DYSW m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 10 km **Rend.: 1,000** **6,02** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x	112,41000	=	2,36061	
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,058	/R x	58,18000	=	3,37444	
					Subtotal:		5,73505	5,73505
					COST DIRECTE			5,73505
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,28675
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,02180**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P243- TRANSPORT DE RESIDUS DINS DE LA OBRA

P243-DT0P m3 Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina **Rend.: 1,000** **2,93** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,048	/R x	58,18000	=	2,79264	
					Subtotal:		2,79264	2,79264
					COST DIRECTE			2,79264
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,13963
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,93227**

P2A SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS
P2A0- SUBMINISTRAMENT DE TERRES I GRANULATS NATURALS O RECICLATS

P2A0-4ILV m3 Subministrament de terra seleccionada, procedent d'aportació **Rend.: 1,000** **12,73** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,000	x	12,12000	=	12,12000	
					Subtotal:		12,12000	12,12000
					COST DIRECTE			12,12000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,60600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,72600**

P2A0-1188W m3 Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació **Rend.: 1,000** **21,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	1,000	x	20,82000	=	20,82000	
					Subtotal:		20,82000	20,82000
					COST DIRECTE			20,82000
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,04100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,86100**

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2R5- TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2R5-DT1I 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 fins a 20 km **Rend.: 1,000** **8,96** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,117	/R x	72,91000	=	8,53047	
					Subtotal:		8,53047	8,53047

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		COST DIRECTE	8,53047
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,42652
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,95699**

P2R6- CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2R6-4I54 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut fins a 20 km **Rend.: 1,000** **13,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,214	/R x	58,18000	=	12,45052	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	112,41000	=	0,78687	
			Subtotal:					13,23739	13,23739

		COST DIRECTE	13,23739
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,66187
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**13,89926**

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

P2RA-EU6M m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TU	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

		COST DIRECTE	0,00000
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,00000**

P2RA-EU6O m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UL	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	x	0,00000	=	0,00000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	0,00000	0,00000
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P2RA-EU6U m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **15,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TK	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190	x	79,73000	=	15,14870	
			Subtotal:					15,14870	15,14870

		COST DIRECTE	15,14870
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,75744
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**15,90614**

P2RA-EU6W m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **-43,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UG	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	-205,02000	=	-41,00400	
			Subtotal:					-41,00400	-41,00400

		COST DIRECTE	-41,00400
		DESPESES INDIRECTES 5,00 %	-2,05020
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**-43,05420**

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** **27,51** €

				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	26,20000	=	26,20000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		26,20000	26,20000
		COST DIRECTE			26,20000
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,31000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,51000**

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** **19,08** €

				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 la Llista Europea de Residus	1,450	x	12,53000	=	18,16850	
			Subtotal:					18,16850	18,16850
			COST DIRECTE						18,16850
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,90843
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,07693**

P2RA-EU7L m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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** **5,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat 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	5,13000	=	5,13000	
			Subtotal:					5,13000	5,13000
			COST DIRECTE						5,13000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,25650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,38650**

P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P31 RASES I POUS
P310- ARMADURA DE RASES I POUS

P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	28,93000	=	0,23144	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	32,59000	=	0,19554	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		0,42698	0,42698

Materials

B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	2,38000	=	0,01214	
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,60238	=	1,60238	
		Subtotal:					1,61452	1,61452
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00640
		COST DIRECTE						2,04790
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,10240
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,15030**

P311- ENCOFRAT DE RASES I POUS

P311-DQ6O m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **26,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,300	/R x	32,59000	=	9,77700	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	28,93000	=	11,57200	
			Subtotal:					21,34900	21,34900
Materials									
	B0DZ3-0F6	m	Fleix	0,200	x	0,26000	=	0,05200	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,44000	=	0,44000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	2,08000	=	0,20946	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x	1,47000	=	1,61700	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,98000	=	0,14900	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,50000	=	0,99990	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	403,91000	=	0,44430	
			Subtotal:					3,91166	3,91166
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,32024
			COST DIRECTE						25,58090
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,27904
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**26,85994**

P312- FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)

P312-D4YK m3 Formigó per rases, pous i fonaments, amb 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, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **121,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	27,20000	=	6,80000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Subtotal:			6,80000	6,80000
Materials								
B06E-12C5	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	1,100	x	99,22000	=	109,14200	
				Subtotal:			109,14200	109,14200
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10200
				COST DIRECTE				116,04400
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		5,80220
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**121,84620**

P312-I4OH 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 amb bomba **Rend.: 1,000** **156,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	32,59000	=	2,44425		
A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000		
				Subtotal:			10,60425	10,60425	
Maquinària									
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	185,18000	=	18,51800		
				Subtotal:			18,51800	18,51800	
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	108,97000	=	119,86700		
				Subtotal:			119,86700	119,86700	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15906	
				COST DIRECTE				149,14831	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,45742	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**156,60573**	

P312-LOFW m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **167,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	32,59000	=	2,44425		
A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000		
				Subtotal:			10,60425	10,60425	
Maquinària									
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	185,18000	=	18,51800		
				Subtotal:			18,51800	18,51800	
Materials									

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06F2-M1C	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 20 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,100	x	118,18000	=	129,99800	
				Subtotal:			129,99800	129,99800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15906
				COST DIRECTE				159,27931
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		7,96397
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**167,24328**

P3Z ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS
P3Z3- CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

P3Z3-D52S m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **15,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	27,20000	=	4,08000		
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	32,59000	=	2,44425		
				Subtotal:			6,52425	6,52425	
Materials									
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,100	x	82,38000	=	8,23800		
				Subtotal:			8,23800	8,23800	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09786	
				COST DIRECTE				14,86011	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,74301	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,60312**	

P4 ESTRUCTURES
P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
P452 FORMIGONAMENT DE MURS

P452-CV01 m2 Mur prefabricat format per dues lloses de 5 cm paralelas, separades en funció de les càrregues i longituts descrites a continuació, amb bisell exterior o juntes cada 1.2 m verticalment, amb formigó HA-30/F/10/XS1 a las cares del prefabricat, acer B-500-S, a l'interior del prefabricat segons normativa vigent, amb toleràncies +- 2 cm en qualsevol dimensió, tot segons informació facilitada pel client, amb repercussió de segellat de gunts anas del reblert interior de formigó, mitjans d'elevació i altre elements especials no descrits especificament per a la seva correcta execució segons indicacions de la DF i especificiacions de la casa comercial. **Rend.: 1,000** **168,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	32,59000	=	6,51800		

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	27,20000	= 10,88000	
					Subtotal:		17,39800	17,39800
Maquinària								
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,200	/R x	59,04000	= 11,80800	
					Subtotal:		11,80800	11,80800
Materials								
	B4L9-CV01	m2	Mur prefabricat format per dues lloses de 5 cm paralelas, separades en funció de les càrregues i longituts descrites a continuació, amb bisell exterior o juntes cada 1.2 m verticalment, amb formigó HA-30/F/10/XS1 a las cares del prefabricat, acer B-500-S, a l'interior del prefabricat segons normativa vigent, amb toleràncies +- 2 cm en qualsevol dimensió	1,000	x	119,00000	= 119,00000	
	B000-CV01	u	elements auxiliars	11,000	x	1,00000	= 11,00000	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,007	x	17,71000	= 0,12397	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,650	x	0,50000	= 0,82500	
					Subtotal:		130,94897	130,94897
						COST DIRECTE		160,15497
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	8,00775
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**168,16272**

P4520-HYRN m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **172,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	27,20000	=	5,54880	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	32,59000	=	1,66209	
					Subtotal:			7,21089	7,21089
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	185,18000	=	23,14750	
					Subtotal:			23,14750	23,14750
Materials									
	B06F2-I2JX	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	127,51000	=	133,88550	
					Subtotal:			133,88550	133,88550
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,18027
						COST DIRECTE			164,42416
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,22121
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**172,64537**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P453 FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS

P4530-CV01 m3 Biga de formigó armat de cantell, amb encofrat per a revestir, amb una quantia de 3 m2/m3, formigó formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 62 kg/m3, amb repercussió de mitjans auxiliars per a la seva correcta execució, tot inclòs segons indicacions de la DF **Rend.: 1,000** **435,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B000-CV01	u	elements auxiliars	5,000	x	1,00000	=	5,00000	
					Subtotal:			5,00000	5,00000
Partides d'obra									
	P4D6-3UFS	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m	3,000	x	39,35711	=	118,07133	
	P4B3-FJX5	kg	Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	62,000	x	2,24823	=	139,39026	
	P4537-KF7P	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	1,000	x	151,90838	=	151,90838	
					Subtotal:			409,36997	409,36997
						COST DIRECTE			414,36997
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		20,71850
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**435,08847**

P4537-KF7P m3 Formigonament per a bigues, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **159,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,084	/R x	32,59000	=	2,73756	
	A0D-0007	h	Manobre	0,336	/R x	27,20000	=	9,13920	
					Subtotal:			11,87676	11,87676
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140	/R x	185,18000	=	25,92520	
					Subtotal:			25,92520	25,92520
Materials									
	B06F2-I69I	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	108,39000	=	113,80950	
					Subtotal:			113,80950	113,80950

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,29692
		COST DIRECTE			151,90838
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,59542
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**159,50380**

P459 FORMIGONAMENT DE SOSTRES

P4599-KI6F m3 Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **158,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,072	/R x	32,59000	=	2,34648	
	A0D-0007	h	Manobre	0,288	/R x	27,20000	=	7,83360	
					Subtotal:			10,18008	10,18008
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x	185,18000	=	22,22160	
					Subtotal:			22,22160	22,22160
Materials									
	B06F2-IO19	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,050	x	112,72000	=	118,35600	
					Subtotal:			118,35600	118,35600
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,25450
			COST DIRECTE						151,01218
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			7,55061
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**158,56279**

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1-I7EP m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba **Rend.: 1,000** **130,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	32,59000	=	1,75986	
	A0D-0007	h	Manobre	0,216	/R x	27,20000	=	5,87520	
					Subtotal:			7,63506	7,63506
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	185,18000	=	16,66620	
					Subtotal:			16,66620	16,66620
Materials									
	B06F2-I6FV	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	1,020	x	97,60000	=	99,55200	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:			99,55200
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,19088
		COST DIRECTE			124,04414
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,20221
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**130,24634**

P4B ARMADURES PASSIVES
P4B3- ARMADURA PER A BIGUES

P4B3-FJX5 kg Armadura per a bigues AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	32,59000	=	0,32590	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	28,93000	=	0,28930	
					Subtotal:			0,61520	0,61520
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,009	x	2,38000	=	0,02142	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,60238	=	1,60238	
					Subtotal:			1,62380	1,62380
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00923
			COST DIRECTE						2,24823
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,11241
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,36064**

P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	28,93000	=	0,28930	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	32,59000	=	0,39108	
					Subtotal:			0,68038	0,68038
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	2,38000	=	0,02856	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,60238	=	1,60238	
					Subtotal:			1,63094	1,63094

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01021
		COST DIRECTE			2,32153
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,11608
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,43760**

P4BC- ARMADURA PER A MURS, EN BARRES

P4BC-43MU kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,43** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	28,93000	=	0,34716	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	32,59000	=	0,32590	
					Subtotal:			0,67306	0,67306
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	2,38000	=	0,02856	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,60238	=	1,60238	
					Subtotal:			1,63094	1,63094
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,01010
			COST DIRECTE						2,31410
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,11570
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,42980**

P4BI- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN BARRES

P4BI-D9P6 kg Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **2,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	28,93000	=	0,28930	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	32,59000	=	0,32590	
					Subtotal:			0,61520	0,61520
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	2,38000	=	0,02380	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,60238	=	1,60238	
					Subtotal:			1,62618	1,62618

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00923
		COST DIRECTE			2,25061
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,11253
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,36314**

P4BJ- ARMADURA PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS, EN MALLA

P4BJ-D9PB m2 Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **4,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	28,93000	=	0,63646	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	32,59000	=	0,71698	
					Subtotal:			1,35344	1,35344
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x	2,38000	=	0,04284	
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,77000	=	3,32400	
					Subtotal:			3,36684	3,36684
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02030
			COST DIRECTE						4,74058
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,23703
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,97761**

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS
P4D6- ENCOFRAT PER A BIGUES

P4D6-3UFS m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 3 m **Rend.: 1,000** **41,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,500	/R x	28,93000	=	14,46500	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x	32,59000	=	16,29500	
					Subtotal:			30,76000	30,76000
Materials									
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	2,15000	=	0,43000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	403,91000	=	1,21173	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,50000	=	0,59950	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,158	x	2,08000	=	0,32864	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,150	x	3,90000	=	4,48500	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0302	x	17,71000	=	0,53484	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,98000	=	0,23840	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		7,82811	7,82811
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,76900
			COST DIRECTE			39,35711
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,96786
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,32497**

P4DG- ENCOFRAT PER A MURS

P4DG-3XQ5 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x200 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m **Rend.: 1,000** **25,77** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,356	/R x	28,93000	=	10,29908	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,316	/R x	32,59000	=	10,29844	
					Subtotal:			20,59752	20,59752
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,50000	=	0,74800	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 50 usos	1,0965	x	1,35000	=	1,48028	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,58000	=	0,58000	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	17,71000	=	0,17887	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	2,08000	=	0,20946	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,98000	=	0,23840	
					Subtotal:			3,43501	3,43501
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,51494
					COST DIRECTE				24,54747
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,22737
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**25,77484**

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT
P4E0- ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E0-DAVK kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment **Rend.: 1,000** **2,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	32,59000	=	0,32590	
					Subtotal:			0,32590	0,32590
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	2,38000	=	0,01190	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,60238	=	1,60238	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:		1,61428	1,61428
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00489
			COST DIRECTE			1,94507
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09725
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,04232**

P4E4- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, ARMADA

P4E4-CV01 m2 Paret estructural per revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter en H de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2), tot massissat amb formigó HA-30/F/10/XC4+XS1, col·locat manualment i armat a cada cara amb 1Ø10c/20 cm vertical i 1Ø8c/20 cm horitzontal d'acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 acabat amb potes en els extrems lliures segons detalls de projecte, per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, amb repercussió de talls en peces d'extrem, peces especials d'extrem i de gir en unions, armat i peces de llinda en obertures i altres elements especials per a la seva correcta execució, tot inclòs segons plànols de projecte i indicacions de la DF. **Rend.: 1,000** **159,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B000-CV01	u	elements auxiliars	10,000	x	1,00000	=	10,00000	
					Subtotal:			10,00000	10,00000
Partides d'obra									
	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	18,000	x	1,94507	=	35,01126	
	P4E5-CV01	m2	Paret estructural per revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter en H de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2), amb repercussió de talls en peces d'extrem, peces especials d'extrem i de gir en unions, peces de llinda en obertures, recrescut massisat d'ajust fins arribar a la cota específica i elements especials per a la seva correcta execució, tot inclòs segons plànols de projecte i indicacions de la DF.	1,000	x	62,24271	=	62,24271	
	P4520-HYR	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 + XA1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba	0,270	x	164,42416	=	44,39452	
					Subtotal:			141,64849	141,64849
					COST DIRECTE				151,64849
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			7,58242
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**159,23091**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P4E5- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E5-CV01 m2 Paret estructural per revestir, de 30 cm de gruix, de bloc de morter en H de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, de cara vista, llis, gris, amb components hidrofugants categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter de ciment pòrtland amb filler calcari, de dosificació 1:0,5:4 (10 N/mm2), amb repercussió de talls en peces d'extrem, peces especials d'extrem i de gir en unions, peces de llinda en obertures, recrescut massisat d'ajust fins arribar a la cota específica i elements especials per a la seva correcta execució, tot inclòs segons plànols de projecte i indicacions de la DF. **Rend.: 1,000** **65,35** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,290	/R x	27,20000	=	7,88800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,580	/R x	32,59000	=	18,90220	
					Subtotal:			26,79020	26,79020
Materials									
	B0E2-CV01	u	Bloc de morter en H de ciment foradat, R-6, de 400x200x300 mm, per revestir, llis, gris, amb components hidrofugants categoria I segons norma UNE-EN 771-3, amb repercussió de peces especials d'extrem i de gir en unions, peces de llinda en obertures i elements especials per a la seva correcta execució	13,500	x	2,20000	=	29,70000	
	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	0,0252	x	196,38081	=	4,94880	
					Subtotal:			34,64880	34,64880
						DESPESES AUXILIARS	3,00	%	0,80371
						COST DIRECTE			62,24271
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,11214
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**65,35484**

P4L ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

P4L9-10WZY m2 Formació de sostre massís de cantell total 20 cm i de 51 a 93 kN·m de moment flector últim,, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, format per semiplaca de formigó pretesat (prellosa) de 8 cm de gruix, 120 a 250 cm d'amplària i llum màx. 7 m, amb una quantia de 6 kg/ m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 15x15 cm i D 6 mm, i una quantia de formigó 0.12 m3/m2 formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot **Rend.: 1,000** **89,00** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P4BJ-D9PB	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	4,74058	=	4,74058	
	P4BI-D9P6	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades	6,000	x	2,25061	=	13,50366	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2						
	P4599-KI6F	m3	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / F / 10 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 i abocat amb bomba	0,120	x	151,01218	=	18,12146	
	P4LI-8BJ3	m2	Semiplaques de formigó pretesat (prellosa) de 8 cm gruix, 120 a 250 cm d'amplaria i llum màxima de 7 m, amb un moment flector últim de 51 a 93 kN·m per m d'amplària de sostre, per a sostre massís de cantell total 20 cm, col·locades sobre estructura	1,000	x	48,39326	=	48,39326	
						Subtotal:		84,75896	84,75896
						COST DIRECTE			84,75896
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,23795
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**88,99691**

P4LI- SEMIPLAQUES DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRE

P4LI-8BJ3 m2 Semiplaques de formigó pretesat (prellosa) de 8 cm gruix, 120 a 250 cm d'amplaria i llum màxima de 7 m, amb un moment flector últim de 51 a 93 kN·m per m d'amplària de sostre, per a sostre massís de cantell total 20 cm, col·locades sobre estructura **Rend.: 1,000** **50,81** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	32,59000	=	3,25900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000	
					Subtotal:			11,41900	11,41900
Maquinària									
	C15G-00DD	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x	59,04000	=	5,90400	
					Subtotal:			5,90400	5,90400
Materials									
	B4L9-1YM4	m2	Semiplaca de formigó pretesat (prellosa) de 8 cm de gruix i 120 a 250 cm d'amplària, amb armadura activa de tensió de 505 a 990 kN	1,000	x	29,95000	=	29,95000	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,007	x	17,71000	=	0,12397	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,650	x	0,50000	=	0,82500	
					Subtotal:			30,89897	30,89897
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,17129
						COST DIRECTE			48,39326
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,41966
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,81292**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P4Z ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES
P4Z5- ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'ACER, COL·LOCAT (D)

P4Z5-HAM1 dm3 Reblert de recolzaments estructurals, amb morter sense retracció de ciment i sorra **Rend.: 1,000** **1,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	27,20000	=	0,13600	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,005	/R x	32,59000	=	0,16295	
					Subtotal:			0,29895	0,29895
Materials									
	B077-12V5	kg	Morter expansiu	2,020	x	0,76000	=	1,53520	
					Subtotal:			1,53520	1,53520
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00448
					COST DIRECTE				1,83863
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,09193
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,93057**

P4Z6- ELEMENTS D'ANCORATGE PER A ESTRUCTURES, COL·LOCATS

P4Z6-6YXZ u Ancoratge híbrid format per vareta d'ancoratge HAS-U, acer inoxidable A4-70, M 16 mm, longitud 150 mm, amb cargol, volandera i femella, i per resina epoxi inyectable d'alt rendiment HIT-RE 500 V4 **Rend.: 1,000** **29,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	32,59000	=	4,88850	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	27,20000	=	4,08000	
					Subtotal:			8,96850	8,96850
Materials									
	B0AN-07JZ	u	Ancoratge híbrid format per vareta d'ancoratge HAS-U, acer inoxidable A4-70, M 16 mm, longitud 150 mm, amb cargol, volandera i femella, i per resina epoxi inyectable d'alt rendiment HIT-RE 500 V4	1,000	x	18,86000	=	18,86000	
					Subtotal:			18,86000	18,86000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13453
					COST DIRECTE				27,96303
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,39815
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,36118**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P4ZF ANCLAJE DE ARMADURAS PASIVAS

P4ZF-12-800 u Ancoratge sobre estructura de formigó amb barra corrugada d'acer B500S de 12 mm de diàmetre i 800 mm de llarg, amb perforació de 20 cm, injectat continu d'adhesiu RE-500 V4 de Hilti o equivalent, prèvia neteja del forat, amb repercussió de mitjans auxiliars per la seva correcta execució, tot inclòs segons detalls de projecte, especificacions de la casa subministradora i instruccions de la DF. **Rend.: 1,000** **14,22** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	28,12000	=	4,21800	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,120	/R x	32,59000	=	3,91080	
					Subtotal:			8,12880	8,12880
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,150	/R x	4,67000	=	0,70050	
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,120	/R x	1,78000	=	0,21360	
					Subtotal:			0,91410	0,91410
Materials									
	B000-CV01	u	elements auxiliars	0,400	x	1,00000	=	0,40000	
	B090-CV02	dm3	Resina HIT-RE 500V3 de hilti o equivalent	0,030	x	90,00000	=	2,70000	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,800	x	1,60238	=	1,28190	
					Subtotal:			4,38190	4,38190
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12193
					COST DIRECTE				13,54673
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,67734
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,22407**

P5 COBERTES
P51 TERRATS
P51B- COBERTA VERDA PROJAR

P51B-JB01 m2 Subministrament i col·locació de placa drenant i de retenció tipus ´´Floradrain® FD 25-E´´ de ´´ZinCo´´ o equivalent, de poliolefina reciclada. Resistent a la pressió, per la seva instal·lació normalment en cobertes enjardinades extensives. Posseeix cavitats per retenir l'aigua i obertures d'aireació i difusió, a més d'un sistema de canals multidireccionals per la cara inferior. Capacitat de drenatge conforme a la normativa EN ISO 12958. Provat i testat a llarg plaç.També per cobertes invertides, homologada segons DIN 4095 (supera les condicions de la norma). Biològicament neutral i compatible amb materials bituminosos. Es col·loca a testa. **Rend.: 1,000** **22,74** €

Característiques tècniques:
- Material: Poliolefina (principalment polietilè)
- Color: gris fosc
- Altura: aprox. 25 mm.
- Pes: aprox. 1,6 kg/m2
- Diàmetre de les obertures de difusió: aprox. 2 mm
- Capacitat retenció aigua: aprox. 3 l/ m2
- Volum de reomplert: aprox. 10 l/m2

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- Resistència a la compressió: aprox. 270 kN/m2 (sense emplenar)
- Capacitat de drenatge en superfície (EN ISO 12958):
- amb 1% de pendent: aprox. 0,59 l/(s·m)
- amb 2% de pendent: aprox. 0,85 l/(s·m)
- amb 3% de pendent: aprox. 1,05 l/(s·m)

Disposa de certificat d'Aprobació Tècnica Europea
Amb ecoetiqueta tipus 1 o 3.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	33,94000	=	2,37580	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,070	/R x	38,25000	=	2,67750	
	B511JB01	m2	Subministrament de placa drenant i de retenció tipus ´´Floradrain® FD 25-E´´ de ´´ZinCo´´ o equivalent, de poliolefina reciclada. Resistent a la pressió, per la seva instal·lació normalment en cobertes enjardinades extensives. Posseeix cavitats per retenir l'aigua i obertures d'aireació i difusió, a més d'un sistema de canals multidireccionals per la cara inferior. Capacitat de drenatge conforme a la normativa EN ISO 12958. Provat i testat a llarg plaç.També per cobertes invertides, homologada segons DIN 4095 (supera les condicions de la norma). Biològicament neutral i compatible amb materials bituminosos. Es col·loca a testa. Característiques tècniques: - Material: Poliolefina (principalment polietilè) - Color: gris fosc - Altura: aprox. 25 mm. - Pes: aprox. 1,6 kg/m2 - Diàmetre de les obertures de difusió: aprox. 2 mm - Capacitat retenció aigua: aprox. 3 l/ m2 - Volum de reomplert: aprox. 10 l/m2 - Resistència a la compressió: aprox. 270 kN/m2 (sense emplenar) - Capacitat de drenatge en superfície (EN ISO 12958): - amb 1% de pendent: aprox. 0,59 l/(s·m) - amb 2% de pendent: aprox. 0,85 l/(s·m) - amb 3% de pendent: aprox. 1,05 l/(s·m) Disposa de certificat d'Aprobació Tècnica Europea Amb ecoetiqueta tipus 1 o 3.	1,030	x	16,00000	=	16,48000	
			Subtotal:					16,48000	16,48000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,12633
			COST DIRECTE						21,65963
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,08298
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,74261**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P51B-ZC02	m2	Subministrament i col·locació manta protectora i de retenció ´´SSM 45 ´´ de ´´ZinCo´´ o equivalent, de fibra sintètica de polièster i polipropilè de gran qualitat, utilitzada com a capa de protecció segons la normativa europea EN ISO 13428 sobre làmines antiarrels o impermeabilitzacions sota de cobertes extensives, reomplerts de grava, paviments de lloses. Retenció d'aigua i nutrients. Compatible amb materials bituminosos, química i biològicament neutral, no degradable, resistent a la tracció, fabricada amb fibres reciclades. Característiques tècniques: - Gruix: aprox. 5mm - Pes: aprox. 470g/m2 - Color: marró - Capacitat de retenció d'aigua: aprox. 5 l/m2 - Capacitat protectora testada segons EN ISO 13428: gruix resultant ?25% - Test de resistència a la tracció segons la normativa alemanya DIN 53857: Tracció longitudinal: > 5,5 kN/m - Dilatació longitudinal:> 75% - Test CBR segons la normativa alemanya DIN 54307: Resistència al punxonament: >2000 N Força classe: 3 Disposa de certificat d'Aprobació Tècnica Europea. Amb ecoetiqueta tipus 1 o 3.	**Rend.:**	**1,000**	**7,94**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,040	/R x	33,94000	=	1,35760	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,040	/R x	38,25000	=	1,53000	
			Subtotal:					2,88760	2,88760
Materials									
	B511ZC02	m2	Manta protectora i de retenció de fibra sintètica de polièster i polipropilè, tipus ´´SSM 45´´ de ´´ZinCo´´ o equivalent, utilitzada com a capa de protecció segons la normativa europea EN ISO 13428, amb un solapament del 10%. Retenció d'aigua i nutrients. Compatible amb materials bituminosos, química i biològicament neutral, no degradable, resistent a la tracció, fabricada amb fibres reciclades. Gruix: aprox. 5mm, 470g/m2, Capacitat de retenció d'aigua: aprox. 5 l/m2, Capacitat protectora > 25%, Test de resistència a la Tracció longitudinal: > 5,5 kN/m, Dilatació longitudinal:> 75%, Resistència al punxonament: >2000 N, Força classe: 3. Disposa d'ecoetiqueta tipus 1 o 3.	1,050	x	4,38000	=	4,59900	
			Subtotal:					4,59900	4,59900
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,07219
			COST DIRECTE						7,55879
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,37794
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,93673**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P51B-ZC04	m2	Subministrament i col·locació de filtre sistema ´´SF´´ de ´´ZinCo´´ o equivalent, de polipropilè precomprimit i termosoldat, s'utilitza com a manta filtrant sobre elements de drenatge per a una tensió i estirament normal. Sense protecció UV. És resistent a la descomposició, resistent a tot tipus d'àcids i àlcalis naturals, biològica i químicament neutral, alta permeabilitat i càrrega mecànica. Característiques tècniques: - Material: Polipropilè termosoldat - Gruix: aprox. 0,60 mm - Pes: aprox. 100 g/m2 - Color: gris - Resistència punxonament CBR segons normativa EN ISO 12236: aprox. 1100N - Resistència classe: 2 - Resistència a tracció (200 mm) segons normativa EN ISO 10319: aprox. 7,0 kN/m - Dilatació de rotura: 40% / 55 % - Permeabilitat (H50) segons EN ISO 11058: aprox. 70 l/(m2 · s) - Apertura de poro (O90) segons EN ISO 12956: ca. 95 µm Col·locada sobre placa drenant amb 20 cm de solapament. Disposa de certificat d'Aprobació Tècnica Europea. Amb ecoetiqueta tipus 1 o 3.	**Rend.: 1,000**	**5,82**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,040	/R x	33,94000	=	1,35760	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,040	/R x	38,25000	=	1,53000	
			Subtotal:					2,88760	2,88760
Materials									
	BR11Z05	m2	Filtre sistema ´´SF´´ de ´´ZinCo´´ o similar, de polipropilè precomprimit i termosoldat, de 0,6 mm, 100 g/m2, resistència classe: 2, permeabilitat 70 l/(m2 · s) s'utilitza com a manta filtrant sobre elements de drenatge per a una tensió i estirament normal. Sense protecció UV Col·locada sobre placa drenant amb 20 cm de solapamen. És resistent a la descomposició, resistent a tot tipus d'àcids i àlcalis naturals, biològica i químicament neutral, alta permeabilitat i càrrega mecànica. Amb ecoetiqueta tipus 1 o 3.	1,200	x	2,15000	=	2,58000	
			Subtotal:					2,58000	2,58000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,07219
			COST DIRECTE						5,53979
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,27699
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,81678**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P51B-ZC06	m3	Subministrament i estesa manual de substracte ´´Zincoterra Jardí´´ de ´´ZinCo´´ o equivalent, composat per Zincolit i altres components minerals, barrejats amb Zincohum i torba rossa. És especial per ajardinaments extensius amb un factor de compactació de 1,3, inclos en el preu. Servit en Big-Bag i pujat a coberta amb mitjans de l'obra. Segons normativa FLL i NTJ 11C. Inclou ports a peu d'obra. Amb ecoetiqueta tipus 1 o 3.	**Rend.: 1,000**	**114,41**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,200	/R x	33,94000	=	6,78800	
			Subtotal:					6,78800	6,78800
Materials									
	BR11Z04	m3	Substracte ´´Zincoterra Jardí´´ de ´´ZinCo´´ o equivalent, composat per Zincolit i altres components minerals, barrejats amb Zincohum i torba rossa. És especial per ajardinaments extensius amb un factor de compactació de 1,3. Servit en Big-Bag. Segons normativa FLL i NTJ 11C. Inclou ports a peu d'obra. Amb ecoetiqueta tipus 1 o 3.	1,200	x	85,00000	=	102,00000	
			Subtotal:					102,00000	102,00000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,16970
			COST DIRECTE						108,95770
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				5,44789
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**114,40559**

P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS
P77 MEMBRANES AMB LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES
P774- MEMBRANA LÀMINA DE POLIOLEFINES

P774-6Q8S	m2	Membrana làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, resistent a la intempèrie, col·locada fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**	**40,15**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,212	/R x	28,93000	=	6,13316	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,425	/R x	32,59000	=	13,85075	
			Subtotal:					19,98391	19,98391
Materials									
	B774-1KCV	m2	Làmina de poliolefines d'1,2 mm de gruix, 2 armadures de vel de vidre i de malla de polièster, resistent a la intempèrie	1,100	x	9,47000	=	10,41700	
	B7Z4-0GSB	u	Platina d'acer galvanitzat de gruix 1 mm i de 80x40 mm per a fixació de làmines impermeabilitzants	3,000	x	0,34000	=	1,02000	
	B0AO-07IH	u	Tac de niló de 8 a 10 mm, amb vis	3,000	x	0,25000	=	0,75000	
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	1,100	x	5,24000	=	5,76400	
			Subtotal:					17,95100	17,95100

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,29976
		COST DIRECTE			38,23467
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,91173
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,14640**

P78 IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS
P781- IMPERMEABILITZACIONS DE PARAMENT AMB POLÍMER ACRÍLIC

P781-5ZMS m2 Impermeabilització o reparació de impermeabilització, de qualsevol dimensió, amb el sistema SIKALASTIC 840 ES del grup SIKA o equivalent. Format per una membrana bicomposta en estat líquid, 100% poliurea continu i adherit al suport amb Evaluació Tècnica Europea (ETE), i amb certificat mínim de vida útil de 25anys. Gruix mínim 1.4mm.
L'aplicació serà uniforme de doble capa d'imprimació bicomponent aplicada amb projecció mecànica o rodet, com capa sellejadora d'adherència química per posterior recepció de la membrana impermeable, SIKAFLOOR 151 o SIKAGARD P770, o equivalents, segons les condicions climatològiques. Després serà projecció en calent 75ºC, amb reactors específics de relacuó volumètrica digitalitzada, de membrana continua bicomponent basada en diaminas altament reactives amb un gruix mínim de 1.4mm en suport i consum aprox de 2kg/m2, més una pèrdua d'un 20% per dispersió en projecció, SIKALASTIC 840 ES o equivalent.
Inclou, formació de trobades amb impermeablitzacions existents, els ml de mimbells perimetrals, juntes de dilatació, així com bandes de desolidarització, tractament de perímetre de baixants, amb el sanejat i reparacions, escuma de polietilè , retacat amb base de màstic de poliuretà, bandes de cubrició i impermeabilització.

Inclou accions a realitzar prèvies a l' aplicació dels productes, per optimitzar la posta en obra i la durabilitat: neteja i aspiració de paraments. Revisió de la superficie, formació de pendents amb masilla/morter/formigó, reblert de fissures con masilla de poliuretano compatible amb el sistema d'impermeabilitzacio emprat, o segons quant sigui el seu tamany,amb una primera capa d'imprimació, compatible amb el sistema, en cas que fos necessari realitzar treballs d'escatat (lijado), polit amb equips mecànics específics fins aconseguir un "perfil" de la superfície del formigó CSP 3 a 5 segons les especificacions del ICRI (International Concrete Repair Institute), mètode a decidir segons situació del suport de formigó i realizat de neteja total de la pols o brutície existent mitjançant mètodes secs (aspiració).Tot completament inclós aixi com segellats i tractaments de punts singulars.

Rend.: 1,000 **24,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,050	/R x	28,08000	=	1,40400	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,050	/R x	31,62000	=	1,58100	
					Subtotal:			2,98500	2,98500
Materials									
	P8ZI-0PMS	m2	Poliurea pura 1,4mm	1,000	x	16,00000	=	16,00000	
					Subtotal:			16,00000	16,00000
Partides d'obra									
	P9G0-51MS	m2	Accions a realitzar prèvies a l' aplicació dels productes, per optimitzar la posta en obra i la durabilitat: revisar la superficie de morter/forgmigó de pendents, reblert de fissures con masilla de	1,000	x	4,00310	=	4,00310	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

poliuretano XXX, o segons quantl sigui el seu tamany,amb una primera capa de XXXPRimer WET, en cas que fos necessari realitzar treballs d'escatat (lijado), polit amb equips mecànics específics fins aconseguir un "perfil" de la superfície del formigó CSP 3 a 5 segons les especificacions del ICRI (International Concrete Repair Institute), mètode a decidir segons situació del suport de formigó realizat de neteja total de la pols o brutície existent mitjançant mètodes secs (aspiració).Tot completament inclós

Subtotal:			4,00310	4,00310
DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04478
COST DIRECTE				23,03288
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,15164
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,18452**

P783- IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA

P783-8D35 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Rend.: 1,000 **12,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	27,20000	=	4,08000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	32,59000	=	4,88850	
					Subtotal:			8,96850	8,96850
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x	1,24000	=	2,72800	
					Subtotal:			2,72800	2,72800
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13453
					COST DIRECTE				11,83103
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,59155
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,42258**

P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES
P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT

P7B1-6Q5U m2 Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2, col·locat sense adherir

Rend.: 1,000 **2,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,020	/R x	32,59000	=	0,65180	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	28,93000	=	0,57860	
					Subtotal:			1,23040	1,23040
Materials									
	B7B1-0KQ7	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	1,100	x	1,25000	=	1,37500	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			1,37500	1,37500
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01846
		COST DIRECTE				2,62386
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,13119
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,75505**

P7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, ACÚSTICS I FONOABSORBENTS
P7C2 AÏLLAMENTS AMB MATERIALS DE POLIESTIRÉ

P7C20-CV01 m2 Aïllament amb planxa desolaritzadora de poliestirè expandit elastificat de 10 mm de gruix, col·locat adherit **Rend.: 1,000** **4,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0533	/R x	32,59000	=	1,73705	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0533	/R x	27,20000	=	1,44976	
			Subtotal:					3,18681	3,18681
Materials									
	B7C26-FGSI	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	1,050	x	0,96000	=	1,00800	
	B7J3-0GSM	l	Escuma de poliuretà en aerosol	0,0016	x	22,07000	=	0,03531	
			Subtotal:					1,04331	1,04331
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04780
			COST DIRECTE						4,27792
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,21390
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,49182**

P7J JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ DE VOLUMS
P7J3- FORMACIÓ DE JUNT DE DILATACIÓ

P7J3-DNAX m Segellat i impermeabilització de junt de dilatació, entre estructures de formigó, amb sistema combinat de banda elastomèrica de TPO i morters epoxídics, de 300 mm d'amplària i 2mm de gruix, col·locat a l'interior de la junta. Inclou buidat interior de la junta, col·locació de fons de junta de fins a 2 cm de polisulfur a l'interior de la junta, abuixardat dels costats de la junta 10cm a banda i banda, per tant 20cm en total com a mínim, aplicació de morter epoxi tipus SIKADUR COMBIFLEX ADHESIVE ó BOTAMENT EF 500 o equivalent. Sobre el morter i en fresc instal·lar la banda elastomèrica SIKADUR COMBIFLEX BAND ó TRICOFLEX BAND o equivalent, de 200/1mm i posteriorment aplicar una capa de fixació amb un morter epoxi SIKADUR COMBIFLEX ADHESIVE ó BOTAMENT EF 500 o equivalent sobre la banda i deixant una zona lliure per dotar-la de moviment. Finalemt la capa s'allisarà per evitar deixar arestes vives. La partida inclou part proporcional de solapaments entre bandes, remats d'inici i final i tots els materials i mitjans necessaris per deixar la unitat perfectament acabada. **Rend.: 1,000** **95,62** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,100	/R x	28,93000	=	2,89300	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,200	/R x	32,59000	=	6,51800	
			Subtotal:					9,41100	9,41100
Materials									
	B7JA-0H2V	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 300 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	1,050	x	77,12000	=	80,97600	
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	0,100	x	5,39000	=	0,53900	
			Subtotal:					81,51500	81,51500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,14117
			COST DIRECTE						91,06717
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				4,55336
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,62052**

P9 FERMS I PAVIMENTS
P92 SUBBASES
P92A- SUBBASE DE TOT-U

P92A-DX8I m3 Subbase de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **38,20** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	27,20000	=	1,36000	
			Subtotal:					1,36000	1,36000
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	64,38000	=	1,60950	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	90,27000	=	3,15945	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	87,52000	=	3,50080	
			Subtotal:					8,26975	8,26975
Materials									
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	23,14000	=	26,61100	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,32000	=	0,11600	
			Subtotal:					26,72700	26,72700
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02040
			COST DIRECTE						36,37715
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,81886
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,19601**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES
P93N- SOLERA DE FORMIGÓ LLEUGER ELABORAT A L'OBRA

P93N-3GC6 m2 Solera de formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 25 cm de gruix **Rend.: 1,000** **62,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,160	/R x	32,59000	=	5,21440	
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	27,20000	=	8,70400	
					Subtotal:			13,91840	13,91840
Materials									
	B065-CVY2	m3	Formigó lleuger d'argila expandida, 20 a 25 N/mm2 de resistència a la compressió, de densitat 1400 a 1600 kg/m3, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,2575	x	175,41740	=	45,16998	
					Subtotal:			45,16998	45,16998
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,20878	
			COST DIRECTE					59,29716	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			2,96486	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**62,26201**	

P96 VORALS I VORADES
P965- VORADA DE PEDRA NATURAL

P965-EAXI m Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma corba, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada **Rend.: 1,000** **90,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,546	/R x	27,20000	=	14,85120	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,308	/R x	32,59000	=	10,03772	
					Subtotal:			24,88892	24,88892
Materials									
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,1309	x	112,43000	=	14,71709	
	B964-0GIN	m	Pedra granítica, corba, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	1,050	x	44,03000	=	46,23150	
					Subtotal:			60,94859	60,94859

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,37333
		COST DIRECTE		86,21084
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,31054
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**90,52139**

P965-EAXJ m Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma corba, de 40x25 cm, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada **Rend.: 1,000** **115,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,342	/R x	32,59000	=	11,14578	
	A0D-0007	h	Manobre	0,611	/R x	27,20000	=	16,61920	
					Subtotal:			27,76498	27,76498
Materials									
	B964-0GJQ	m	Pedra granítica, corba, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 40x25 cm	1,050	x	50,21000	=	52,72050	
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,2618	x	112,43000	=	29,43417	
					Subtotal:			82,15467	82,15467
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,41647	
			COST DIRECTE					110,33612	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			5,51681	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**115,85293**	

P965-EAXL m Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 20x25 cm, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada **Rend.: 1,000** **72,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,257	/R x	32,59000	=	8,37563	
	A0D-0007	h	Manobre	0,546	/R x	27,20000	=	14,85120	
					Subtotal:			23,22683	23,22683
Materials									
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,1309	x	112,43000	=	14,71709	
	B964-0GHV	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 20x25 cm	1,050	x	29,61000	=	31,09050	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			45,80759	45,80759
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,34840
		COST DIRECTE				69,38282
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,46914
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**72,85196**

P965-EAXM m Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 40x25 cm, col·locada sobre base de formigó reciclat no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada **Rend.: 1,000** **95,74** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,611	/R x	27,20000	=	16,61920	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,285	/R x	32,59000	=	9,28815	
			Subtotal:					25,90735	25,90735
Materials									
	B964-0GI6	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 40x25 cm	1,050	x	33,76000	=	35,44800	
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,2618	x	112,43000	=	29,43417	
			Subtotal:					64,88217	64,88217
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,38861
			COST DIRECTE						91,17813
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				4,55891
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**95,73704**

P98 GUALS DE PECES ESPECIALS
P980- CAPÇAL PER A GUAL DE PECES DE PEDRA

P980-FC08 u Capçal de gual corb de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural **Rend.: 1,000** **454,46** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	27,20000	=	16,32000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	32,59000	=	19,55400	
			Subtotal:					35,87400	35,87400
Materials									
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de	0,0735	x	112,43000	=	8,26361	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
		plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades							
	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	62,46000	=	2,06118	
	B981-2MC8	u	Capçal de gual corb de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça	1,000	x	386,08000	=	386,08000	
			Subtotal:					396,40479	396,40479
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,53811
			COST DIRECTE						432,81690
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				21,64085
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**454,45775**

P980-FCH8 u Capçal de gual recte de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal o corba, d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural **Rend.: 1,000** **309,47** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	27,20000	=	16,32000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	32,59000	=	19,55400	
			Subtotal:					35,87400	35,87400
Materials									
	B981-2CH8	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma corba o trapezoidal, d'1 peça	1,000	x	248,00000	=	248,00000	
	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	62,46000	=	2,06118	
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,0735	x	112,43000	=	8,26361	
			Subtotal:					258,32479	258,32479
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,53811
			COST DIRECTE						294,73690
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				14,73685
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**309,47375**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P980-FE10	u	Capçal de gual especial tallat a mida de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural	**Rend.:**	**1,000**	**531,88**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	27,20000	=	16,32000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	32,59000	=	19,55400	
					Subtotal:			35,87400	35,87400
Materials									
	B981-2E10	u	Capçal de gual de forma especial tallat a mida de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça	1,000	x	459,82000	=	459,82000	
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,0735	x	112,43000	=	8,26361	
	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	62,46000	=	2,06118	
					Subtotal:			470,14479	470,14479
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53811
						COST DIRECTE			506,55690
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		25,32785
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**531,88475**

P980-FR08	u	Capçal de gual recte de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural	**Rend.:**	**1,000**	**432,41**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	32,59000	=	19,55400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	27,20000	=	16,32000	
					Subtotal:			35,87400	35,87400
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	0,033	x	62,46000	=	2,06118	
	B981-2MR8	u	Capçal de gual recte de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça	1,000	x	365,08000	=	365,08000	
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,0735	x	112,43000	=	8,26361	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		375,40479	375,40479
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53811
						COST DIRECTE			411,81690
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		20,59085
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**432,40775**

P980-FR10	u	Capçal de gual recte de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça, col·locada amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural	**Rend.:**	**1,000**	**482,74**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	27,20000	=	16,32000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	32,59000	=	19,55400	
						Subtotal:		35,87400	35,87400
Materials									
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,0735	x	112,43000	=	8,26361	
	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	62,46000	=	2,06118	
	B981-2R10	u	Capçal de gual recte de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 140 x 40 x 11/25 cm, amb la cantonada en forma trapezoidal, d'1 peça	1,000	x	413,02000	=	413,02000	
						Subtotal:		423,34479	423,34479
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,53811
						COST DIRECTE			459,75690
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		22,98785
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**482,74475**

P982- RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA

P982-08CH	m	Rampa per a gual de vehicles-60 amb peça de pedra natural de granit de forma recta, de 60 cm d'amplària, peces de 60x40 i 8 cm de gruix, serrada mecànicament i flamejada, col·locada amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural HRNE-235/P/20	**Rend.:**	**1,000**	**281,29**		**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	27,20000	=	16,32000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	32,59000	=	9,77700	
						Subtotal:		26,09700	26,09700
Materials									
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20,	0,110	x	112,43000	=	12,36730	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades						
	B07L-1PYB	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	0,030	x	64,18000	=	1,92540	
	B982-I8NC	m Peça de pedra natural per a rampa de gual de vehicles de forma recta, de 60 cm d'amplària, peces 60x40cm i 8 cm de gruix, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	1,020	x	222,66000	=	227,11320	
					Subtotal:		241,40590	241,40590
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39146
					COST DIRECTE			267,89436
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,39472
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**281,28907**

P982-V08C m Rampa per a gual de vianants-140 amb peça de pedra natural de forma corba, de 140x40x8 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada, col·locada amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural HRNE-235/P/20 **Rend.: 1,000** **504,25** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	27,20000	=	40,80000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,750	/R x	32,59000	=	24,44250	
						Subtotal:		65,24250	65,24250
Materials									
	B07L-1PYB	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	0,070	x	64,18000	=	4,49260	
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,25667	x	112,43000	=	28,85741	
	B982-UC08	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vianants de forma corba, de 140x40x8 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	1,020	x	373,20000	=	380,66400	
						Subtotal:		414,01401	414,01401
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,97864
						COST DIRECTE			480,23515
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		24,01176
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**504,24690**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P982-V08R m Rampa per a gual de vianants-140 amb peça de pedra natural de forma recta, de 140x40x8 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada, col·locada amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural HRNE-235/P/20 **Rend.: 1,000** **482,08** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	27,20000	=	40,80000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,750	/R x	32,59000	=	24,44250	
						Subtotal:		65,24250	65,24250
Materials									
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,25667	x	112,43000	=	28,85741	
	B07L-1PYB	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	0,070	x	64,18000	=	4,49260	
	B982-UR08	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vianants de forma recta, de 140x40x8 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	1,020	x	352,50000	=	359,55000	
						Subtotal:		392,90001	392,90001
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,97864
						COST DIRECTE			459,12115
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %		22,95606
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**482,07720**

P982-V0XR m Rampa per a gual de vianants-140 amb peça de pedra natural de forma especial fabricada a mida, de 140x40x10 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada, col·locada amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural HRNE-235/P/20 **Rend.: 1,000** **584,67** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	27,20000	=	40,80000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,750	/R x	32,59000	=	24,44250	
						Subtotal:		65,24250	65,24250
Materials									
	B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,25667	x	112,43000	=	28,85741	
	B07L-1PYB	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	0,070	x	64,18000	=	4,49260	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B982-UX10	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vianants de forma especial a mida, de 140x40x10 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	1,020	x	448,29000	= 457,25580	
				Subtotal:		490,60581	490,60581
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,97864
			COST DIRECTE				556,82695
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		27,84135
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**584,66829**

P982-V10R m Rampa per a gual de vianants-140 amb peça de pedra natural de forma recta, de 140x40x10 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada, col·locada amb morter sobre base de formigó reciclat no estructural HRNE-235/P/20 **Rend.: 1,000** **533,26** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	27,20000	= 40,80000		
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,750	/R x	32,59000	= 24,44250		
				Subtotal:			65,24250	65,24250
Materials								
B982-UR10	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de vianants de forma recta, de 140x40x10 cm, de pedra granítica, serrada mecànicament i flamejada	1,020	x	400,29000	= 408,29580		
B06A-2MHN	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, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,25667	x	112,43000	= 28,85741		
B07L-1PYB	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	0,070	x	64,18000	= 4,49260		
				Subtotal:			441,64581	441,64581
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,97864
			COST DIRECTE					507,86695
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			25,39335
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**533,26029**

P9A PAVIMENTS GRANULARS
P9A1- PAVIMENT DE SORRA PER A ZONES DE JOC INFANTIL (D)

P9A1-HBE8 m3 Paviment per a zona infantil de sorra garbellada de 3 a 5 mm cantell rodo, seguint especificacions de paviments per a zones de joc, estesa i anivellament del material amb mitjans mecanics **Rend.: 1,000** **56,44** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	27,20000	= 1,36000		
				Subtotal:			1,36000	1,36000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària							
C133-00EO	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori anivellador	0,500	/R x	77,54000	= 38,77000	
				Subtotal:		38,77000	38,77000
Materials							
B03L-H4LA	m3	Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	1,150	x	11,83000	= 13,60450	
				Subtotal:		13,60450	13,60450
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02040
			COST DIRECTE				53,75490
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,68775
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,44265**

P9B PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL
P9B5- PAVIMENT DE PEDRA NATURAL, COL·LOCADA AMB MORTER (D)

P9B5-HYXZ m2 Paviment de pedra granítica, deixada de serra, de 140x40 cm i 15 cm de gruix, col·locat amb separadors de llamborda de formigó drenant, de 10x20x8 cm, 2 unitats per cada junta, sobre ull de perdiu i rejuntades amb sorra **Rend.: 1,000** **185,20** **€**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	27,20000	= 10,88000		
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,800	/R x	32,59000	= 26,07200		
				Subtotal:			36,95200	36,95200
Materials								
B0G2-HYXZ	m2	Paviment de pedra granítica, deixada de serra, de 150 mm de gruix	1,020	x	132,38000	= 135,02760		
B0310599	t	Sorra de pedrera de 0 a 1,2 mm	0,0059	x	30,00000	= 0,17700		
B0361000	t	Ull de perdiu de diàmetre 3 a 7 mm	0,0594	x	19,75000	= 1,17315		
B9F1U999	m2	Llambordí de formigó drenant de forma rectangular, tipus Euroadoquin o equivalent, de 10x20 cm i 8 cm de gruix, resistència al trencament => 3,6 MPa; segons mostra aprovada per la DF	0,100	x	25,00000	= 2,50000		
				Subtotal:			138,87775	138,87775
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,55428
			COST DIRECTE					176,38403
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			8,81920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**185,20323**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P9G		**PAVIMENTS DE FORMIGÓ**			
P9G0-		**ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT DE FORMIGÓ**			
P9G0-51MS	m2	Accions a realitzar prèvies a l' aplicació dels productes, per optimizar la posta en obra i la durabilitat: revisar la superficie de morter/forgmigó de pendents, reblert de fissures con masilla de poliuretano XXX, o segons quantl sigui el seu tamany,amb una primera capa de XXXPRimer WET, en cas que fos necessari realitzar treballs d'escatat (lijado), polit amb equips mecànics específics fins aconseguir un "perfil" de la superficie del formigó CSP 3 a 5 segons les especificacions del ICRI (International Concrete Repair Institute), mètode a decidir segons situació del suport de formigó realizat de neteja total de la pols o brutície existent mitjançant mètodes secs (aspiració).Tot completament inclós	**Rend.: 1,000**	**4,20**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	32,59000	=	1,62950	
			Subtotal:					1,62950	1,62950
Materials									
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,004	x	587,29000	=	2,34916	
			Subtotal:					2,34916	2,34916
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02444
			COST DIRECTE						4,00310
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,20016
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,20326**

P9H	**PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**		
P9H5-	**PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT**		
P9H5-E83K 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 calcari, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**	**93,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	32,59000	=	0,52144	
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x	27,20000	=	1,95840	
			Subtotal:					2,47984	2,47984
Maquinària									
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	78,18000	=	0,78180	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	64,49000	=	0,51592	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	87,52000	=	0,87520	
			Subtotal:					2,17292	2,17292
Materials									
	B9H1-0HW3	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 calcari	1,000	x	84,35000	=	84,35000	
			Subtotal:					84,35000	84,35000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,03720
			COST DIRECTE						89,03996
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				4,45200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**93,49196**

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P9H5-E8A1	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**	**96,28**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	32,59000	=	0,61921	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	27,20000	=	2,33920	
			Subtotal:					2,95841	2,95841
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	87,52000	=	1,05024	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	78,18000	=	0,93816	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	64,49000	=	0,64490	
			Subtotal:					2,63330	2,63330
Materials									
	B9H1-0HVJ	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x	86,06000	=	86,06000	
			Subtotal:					86,06000	86,06000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04438
			COST DIRECTE						91,69609
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				4,58480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,28089**

P9H6-	**PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT**		
P9H6-6QD1 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**	**7,78** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,0032	/R x	27,20000	=	0,08704	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0016	/R x	32,59000	=	0,05214	
			Subtotal:					0,13918	0,13918
Maquinària									
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,0008	/R x	64,49000	=	0,05159	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,0008	/R x	78,18000	=	0,06254	
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0008	/R x	87,52000	=	0,07002	
				Subtotal:			0,18415	0,18415
Materials								
B9H8-1KFI	t	Mescla bituminosa discontínua en calent, per a capes de trànsit BBTM, 11A PMB 45/80-65(BM-3c) amb betum modificat i granulat granític	0,069	x	102,66000	=	7,08354	
				Subtotal:			7,08354	7,08354
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00209
				COST DIRECTE				7,40896
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,37045
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,77941**

P9L REGS SENSE GRANULATS
P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	28,12000	=	0,08436	
				Subtotal:			0,08436	0,08436
Maquinària								
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	34,74000	=	0,10422	
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	48,36000	=	0,02418	
				Subtotal:			0,12840	0,12840
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	0,38000	=	0,38000	
				Subtotal:			0,38000	0,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00127
				COST DIRECTE				0,59403
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,02970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,62373**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P9L1-E987 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,5 kg/m2 **Rend.: 1,000** **0,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,004	/R x	28,12000	=	0,11248	
				Subtotal:			0,11248	0,11248
Maquinària								
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x	34,74000	=	0,13896	
				Subtotal:			0,13896	0,13896
Materials								
B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,41000	=	0,61500	
				Subtotal:			0,61500	0,61500
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00169
				COST DIRECTE				0,86813
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,04341
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,91153**

P9U SÒCOLS
P9U1- MITJA CANYA DE MORTER DE CIMENT, PER A SÒCOL (D)

P9U1-HCMS m Formació de mitja canya i segellats SIKAFLEX CONSTRUCTION + o equivalent entre trobada dels diferentes elements estructurals, inclòs operacions prèvies a l' aplicació dels productes de neteja i preparació dels paraments per optimizar la posta en obra i la durabilitat **Rend.: 1,000** **6,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,055	/R x	31,62000	=	1,73910	
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	28,08000	=	0,28080	
				Subtotal:			2,01990	2,01990
Materials								
B8ZI-0PMR	m	màstic PU	1,000	x	4,00000	=	4,00000	
				Subtotal:			4,00000	4,00000
				COST DIRECTE				6,01990
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,30100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,32090**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P9V		**ESGLAONS**	
P9VE-		**ESGLAONS DE FORMIGÓ PREFABRICAT, COL·LOCATS**	

P9VE-AR01 m Subministrament, muntatge i col·locació de graó de 15x30 cm per a formació d'escala de longitud 2,00 m, format per peça massissa prefabricada sobre llosa. Col·locats sobre murets amb morter d'anivellació. Peces prefabricades de formigó armat tipus HA35 Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, segellats, peces especials per unió en angle, acabat a definir, elements de recolzament, rejuntat de peces i perforacions per passa tubs. La partida inclou les tasques, eines, maquinària, materials de base, encofrats, recolzaments, subministrament, elements de manipulació i posada en obra inclòs grua, col·locació, rejuntat i acabats de l'escala, totalment enllestida segons plànols i directrius de la DF. **Rend.: 1,000** **82,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	27,20000	=	5,44000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	32,59000	=	6,51800	
					Subtotal:			11,95800	11,95800
Materials									
	B9VA-AR00	m	Graó de 15x30 cm per a formació d'escala de longitud variable, format per peça massissa prefabricada sobre llosa. Peces prefabricades de formigó armat HA35 tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, segellats, peces especials per unió en angle, acabat a definir, elements de recolzament, rejuntat de peces i perforacions per passa tubs. La partida inclou les tasques, eines, maquinària, materials de base, encofrats, recolzaments, subministrament, elements de manipulació i posada en obra inclòs grua, col·locació, rejuntat i acabats de l'escala, totalment enllestida segons plànols i directrius de la DF.	1,000	x	65,00000	=	65,00000	
	B0718000	kg	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	15,000	x	0,11000	=	1,65000	
					Subtotal:			66,65000	66,65000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17937
					COST DIRECTE				78,78737
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,93937
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**82,72674**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P9VE-AR02 m Subministrament, muntatge i col·locació de graó de 15x30 cm per a formació d'escala de longitud 2,00 m, format per peça massissa prefabricada sobre llosa. Col·locats sobre llosa de formigó armat i morter d'anivellació, tots dos inclossos al preu. Peces prefabricades de formigó armat tipus HA35 Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, segellats, acabat a definir, peces especials per unió en angle, elements de recolzament, rejuntat de peces i perforacions per passa tubs. La partida inclou les tasques, eines, maquinària, materials de base formigó armat i morter d'anivellació, encofrats, recolzaments, subministrament, elements de manipulació i posada en obra inclòs grua, col·locació, rejuntat i acabats de l'escala, totalment enllestida segons plànols i directrius de la DF. **Rend.: 1,000** **131,44** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,570	/R x	32,59000	=	18,57630	
	A0D-0007	h	Manobre	0,570	/R x	27,20000	=	15,50400	
					Subtotal:			34,08030	34,08030
Materials									
	B9VA-AR00	m	Graó de 15x30 cm per a formació d'escala de longitud variable, format per peça massissa prefabricada sobre llosa. Peces prefabricades de formigó armat HA35 tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, segellats, peces especials per unió en angle, acabat a definir, elements de recolzament, rejuntat de peces i perforacions per passa tubs. La partida inclou les tasques, eines, maquinària, materials de base, encofrats, recolzaments, subministrament, elements de manipulació i posada en obra inclòs grua, col·locació, rejuntat i acabats de l'escala, totalment enllestida segons plànols i directrius de la DF.	1,000	x	65,00000	=	65,00000	
	B0718000	kg	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	30,000	x	0,11000	=	3,30000	
	B0D62-07PE	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm i de 2 a 2.5 m d'alçària, per a 30 usos	1,000	x	11,85000	=	11,85000	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,000	x	0,50000	=	2,50000	
	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	0,080	x	99,22000	=	7,93760	
					Subtotal:			90,58760	90,58760
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,51120
					COST DIRECTE				125,17910
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,25896
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**131,43806**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P9W GRADES
P9W1- GRADA DE PEDRA ARTIFICIAL, COL·LOCADA (D)

P9W1-AR01 m Subministrament, muntatge i col·locació de grada de 80x45 cm en L, amb 120 mm de gruix, en peces prefabricades de formigó armat tipus HA35 d'Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, segellats, peces especials per unió en angle, elements de recolzament, rejuntat de peces i perforacions per passa tubs. Col·locat sobre morter d'anivellació. La partida inclou les tasques, eines, maquinària, materials de base, encofrats, recolzaments, subministrament, elements de manipulació i posada en obra inclòs grua, col·locació, rejuntat i acabats de la grada, totalment enllestida segons plànols i directrius de la DF. **Rend.: 1,000** **183,42** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	32,59000	=	13,03600	
			Subtotal:					23,91600	23,91600
Materials									
	B9W0-AR01	m	Grada de 80x45 cm en L, amb 120 mm de gruix, en peces prefabricades de formigó armat tipus HA35 Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, acabat a definir, peces especials per unió en angle, elements de recolzament i perforacions per passa tubs segons plànols i directrius de la DF.	1,000	x	145,00000	=	145,00000	
	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	0,022	x	245,75691	=	5,40665	
			Subtotal:					150,40665	150,40665
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,35874	
			COST DIRECTE					174,68139	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			8,73407	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**183,41546**

P9W1-AR02 m Subministrament, muntatge i col·locació de grada de 80x45 cm en peça massissa, en peces prefabricades de formigó armat tipus HA35 Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, segellats, peces especials per unió en angle, elements de recolzament, rejuntat de peces i perforacions per passa tubs. Col·locat sobre base de formigó i morter d'anivellació, tot dos inclossos al preu. La partida inclou les tasques, eines, maquinària, materials de base, encofrats, recolzaments, subministrament, elements de manipulació i posada en obra inclòs grua, col·locació, rejuntat i acabats de la grada, totalment enllestida segons plànols i directrius de la DF. **Rend.: 1,000** **236,69** **€**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	27,20000	=	6,80000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	32,59000	=	8,14750	
			Subtotal:					14,94750	14,94750
Materials									
	B9W0-AR02	m	Grada de 80x45 cm en peça massissa, en peces prefabricades de formigó armat HA35 tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, segellats, acabat a definir, peces especials per unió en angle, elements de recolzament i perforacions per pasa tubs, tot segons plànols i directrius de la DF	1,000	x	185,00000	=	185,00000	
	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	0,200	x	99,22000	=	19,84400	
	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	0,022	x	245,75691	=	5,40665	
			Subtotal:					210,25065	210,25065
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,22421	
			COST DIRECTE					225,42236	
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%			11,27112	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**236,69348**

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
PB1 BARANES
PB11- BARANA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA

PB11-DIZZ m Barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), formada per perfil cilíndric de 40mm de diàmetre i gruix 4mm, amb desenvolupament inclinat o vertical segons plànols, iniciant i finalitzant recorregut com a muntant i essent el tram central el passamà. Dimensions, radis i angles segons plànols. Fixació a l'obra amb tac químic d'acer, volandera i femella i resina epoxi **Rend.: 1,000** **377,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	29,04000	=	5,80800	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	33,10000	=	13,24000	
			Subtotal:					19,04800	19,04800
Materials									
	BB11-0XQZ	m	Barana d'acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), formada per perfil cilíndric de 40mm de diàmetre i gruix 4mm, amb desenvolupament inclinat o vertical segons plànols, iniciant i finalitzant recorregut com a muntant i essent el tram central el passamà. Dimensions, radis i angles segons plànols.	1,000	x	315,54000	=	315,54000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0AP-07ZZ	u	Tac químic d'acer de M18 mm, amb cargol, volandera i femella i resina epoxi	2,000	x	12,38000	= 24,76000	
				Subtotal:		340,30000	340,30000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,47620
				COST DIRECTE			359,82420
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		17,99121
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**377,81541**

PB12- BARANA D'ACER, COL·LOCADA

PB12-DICL m Col·locació de barana, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella **Rend.: 1,000** **23,40** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	29,04000	=	5,80800	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	33,10000	=	13,24000	
					Subtotal:			19,04800	19,04800
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,38000	=	2,76000	
					Subtotal:			2,76000	2,76000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,47620
					COST DIRECTE				22,28420
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,11421
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,39841**

PB12-DISH m Barana d'acer galvanitzat i pintat, amb passamà, travessers inferior i superior de platina de 100 x 10 mm, montants cada 100 cm de 100 x 10 mm amb platina soldada de 400 x 400 x10 mm i barrots cada 10 cm, de 100 a 120 cm d'alçada útil, per col·locar ancorada lateralment, ancoratges no inclossos. Tot segons plànols, directrius de la DF i d'acord als criteris del codi vigent en accessibilitat. **Rend.: 1,000** **235,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	27,20000	=	5,44000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	33,10000	=	13,24000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	32,59000	=	9,77700	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	29,04000	=	5,80800	
					Subtotal:			34,26500	34,26500
Materials									
	B07L-1PYB	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	0,010	x	64,18000	=	0,64180	
	BB10-0XN8	m	Barandilla de acero galvanizado, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 10 cm, de 100 a 120 cm de altura	1,000	x	188,55000	=	188,55000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		189,19180	189,19180
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,85663
				COST DIRECTE			224,31343
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		11,21567
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**235,52910**

PB12-DIXH kg Acer S275JR en xapa i/o perfils laminats en calent, per a formació de barana segons plànols, formada per composició soldada de peces simples, sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballats al taller segons plànols. Inclou els talls, les soldadures i les juntes de dilatació necessàries. També inclou els arrodonimnets dels cantells vius i el galvanitzat en calent de l'element complert, segons UNE-EN 10025-2, el pintat, tot segons plànols, directrius de la D.F. i d'acord als criteris del codi vigent en accessibilitat. **Rend.: 1,000** **6,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,045	/R x	29,04000	=	1,30680	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,045	/R x	33,10000	=	1,48950	
					Subtotal:			2,79630	2,79630
Materials									
	B44Z-0M1E	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat, per a seguretat i salut	1,025	x	3,33000	=	3,41325	
					Subtotal:			3,41325	3,41325
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,06991
					COST DIRECTE				6,27946
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,31397
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,59343**

PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
PBB9- SENYAL COMPLEMENTARI, COL·LOCAT

PBB9-DTKZ u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x20 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal **Rend.: 1,000** **55,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	33,68000	=	4,04160	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	28,93000	=	3,47160	
					Subtotal:			7,51320	7,51320
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,030	/R x	65,90000	=	1,97700	
					Subtotal:			1,97700	1,97700
Materials									

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBM8-0SC7	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60x20 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	43,56000	= 43,56000	
					Subtotal:		43,56000	43,56000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,11270
					COST DIRECTE			53,16290
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,65814
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,82104**

PBB9-DTL0 u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb pintura no reflectora, fixada al senyal **Rend.: 1,000** **65,92** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	33,68000	=	4,04160	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	28,93000	=	3,47160	
					Subtotal:			7,51320	7,51320
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,030	/R x	65,90000	=	1,97700	
					Subtotal:			1,97700	1,97700
Materials									
	BBM8-0SC8	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 60x30 cm, acabada amb pintura no reflectora	1,000	x	53,18000	=	53,18000	
					Subtotal:			53,18000	53,18000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11270
					COST DIRECTE				62,78290
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,13914
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**65,92204**

PBS MATERIALS PER A SEMÀFORS
PBS2- SEMÀFOR COL.LOCAT

PBS2-IRUT u Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica leds, instal·lat **Rend.: 1,000** **693,84** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,5669	/R x	28,93000	=	16,40042	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,1338	/R x	33,68000	=	38,18638	
					Subtotal:			54,58680	54,58680
Materials									
	BBS2-IRU7	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i tres focus, òptica leds	1,000	x	605,39000	=	605,39000	
					Subtotal:			605,39000	605,39000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,81880
					COST DIRECTE			660,79560
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	33,03978
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**693,83538**

PBS2-IRV0 u Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica de leds, instal·lat **Rend.: 1,000** **139,89** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,900	/R x	33,68000	=	30,31200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	28,93000	=	13,01850	
					Subtotal:			43,33050	43,33050
Materials									
	BBS2-IRUE	u	Semàfor de policarbonat amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica de leds	1,000	x	89,25000	=	89,25000	
					Subtotal:			89,25000	89,25000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,64996
					COST DIRECTE				133,23046
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,66152
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**139,89198**

PBSR- EQUIP PER A REGULADORS DE SEMÀFORS COL.LOCAT

PBSR-IRVM u Equip regulador local segons plec de condicions, amb estratègia funcionament local i coordinat amb fils, amb suport per un màxim de 32 grups semafòrics, incloent capacitat per a 8 plans de regulació amb canvi per hora del rellotge i comunicació sèrie per terminal model RD 8 GRUPS, inclou programació i comprobacio del seu correcte funcionament, instal·lat **Rend.: 1,000** **7.436,94** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	10,500	/R x	28,93000	=	303,76500	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	21,000	/R x	33,68000	=	707,28000	
					Subtotal:			1.011,04500	1.011,04500
Materials									
	BBSR-IRTU	u	Equip regulador local segons plec de condicions, amb estratègia funcionament local i coordinat amb fils, amb suport per un màxim de 32 grups semafòrics, incloent capacitat per a 8 plans de regulació amb canvi per hora del rellotge i comunicació sèrie per terminal model RD 8 GRUPS, inclou programació i comprobacio del seu correcte funcionament	1,000	x	6.056,59000	=	6.056,59000	
					Subtotal:			6.056,59000	6.056,59000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		15,16568
COST DIRECTE			7.082,80068
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		354,14003
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.436,94071**

PBSZ- ELEMENT AUXILIAR PER A SEMÀFORS COL.LOCAT

PBSZ-VZLB u Emissor de so per a semàfor d'invidents, instal·lat **Rend.: 1,000** **283,98** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,4682	/R x	28,93000	=	13,54503	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,9363	/R x	33,68000	=	31,53458	
					Subtotal:			45,07961	45,07961
Materials									
	-IRTT	u	Emissor de so per a semàfor d'invidents	1,000	x	224,70000	=	224,70000	
					Subtotal:			224,70000	224,70000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,67619
COST DIRECTE			270,45580
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		13,52279
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**283,97859**

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
PD5 DRENATGES
PD50 ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES

PD50-0002 u Bastiment i reixa tipus Barcelona 10 o similar, de fosa dúctil, recolzada, per a interceptor lineal, de 1066x566x10 mm mides exteriors i mida reixa de 1021x500mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124, amb um pes 110 kg, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **450,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	32,59000	=	13,03600	
					Subtotal:			23,91600	23,91600
Materials									
	BD50-0010	u	Bastiment i reixa practicable per a interceptor lineall, de fosa dúctil classe D-400, model Barcelona 10 o similar, de 110 kg de pes, mides exteriors marc 1066x566x100 mm, mides reixa 1021x500mm	1,000	x	402,70000	=	402,70000	
	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	0,020	x	110,95160	=	2,21903	
					Subtotal:			404,91903	404,91903

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			428,83503
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		21,44175
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**450,27678**

PD50-4801 u Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe C-250, model Barcelona P1 o similar, de 50 kg de pes, mides exteriors marc 834x346x100 mm, mides reixa 764x302mm, col·locat amb morter ciment **Rend.: 1,000** **211,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,400	/R x	32,59000	=	13,03600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	27,20000	=	10,88000	
					Subtotal:			23,91600	23,91600
Materials									
	BD50-0001	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal, de fosa dúctil classe C-250, model Barcelona P1 o similar, de 50 kg de pes, mides exteriors marc 834x346x100 mm, mides reixa 764x302mm	1,000	x	174,61000	=	174,61000	
	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	0,020	x	110,95160	=	2,21903	
					Subtotal:			176,82903	176,82903

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,35874
COST DIRECTE			201,10377
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,05519
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**211,15896**

PD55- CAIXA PER A EMBORNAL, COL·LOCADA (CE)

PD55-E3NQ u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, col·locada, amb parets de 20 cm de gruix sobre solera de 15 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, inclòs connexions **Rend.: 1,000** **140,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	32,59000	=	32,59000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000	
					Subtotal:			59,79000	59,79000
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	0,6523	x	108,97000	=	71,08113	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,560	x	2,98000	=	1,66880	
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,32000	=	1,32924	
					Subtotal:			74,07917	74,07917

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		COST DIRECTE			133,86917
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,69346
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**140,56263**

PD58- CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB PENDENT PER A DRENATGES, COL·LOCAT

PD58-200R m Reixa de fosa nervada tipus ACO pasarela o similar, 223mm d'amplada, pes 7 Kg, superfície d'absorció 740 cm2/m, classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols, inclòs accessoris **Rend.: 1,000** **64,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	27,20000	=	4,08000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	32,59000	=	4,88850	
			Subtotal:					8,96850	8,96850
Materials									
	BD5C-1ACO	m	Reixa de fosa nervada tipus ACO pasarela o similar, 223mm d'amplada, pes 7 Kg, superfície d'absorció 740 cm2/m, classe B125 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols, inclòs accessoris	1,000	x	48,00000	=	48,00000	
	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	0,050	x	93,22000	=	4,66100	
			Subtotal:					52,66100	52,66100
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,13453
			COST DIRECTE						61,76403
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,08820
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,85223**

PD58-20CR m Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm interior, tipus ACO MD200 H265, amb pendent, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada tipus ACO pasarela o similar, superfície d'absorció 740 cm2/m, classe C250 segons norma UNE-EN 1433l, fixada amb cargols, col·locada sobre base de formigó amb solera de 150 mm de gruix i parets de 150 mm de gruix, inclòs accessoris i part proporcional de baixants i connexions a boneres existents **Rend.: 1,000** **254,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	32,59000	=	9,77700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	27,20000	=	13,60000	
			Subtotal:					23,37700	23,37700
Materials									
	BD5C-2ACO	m	Canal de formigó polímer, d'amplària interior 200 mm interior, tipus ACO MD200 H265, amb pendent, amb perfil lateral, amb reixa de fosa nervada tipus ACO pasarela o similar, superfície d'absorció 740 cm2/m, classe C250 segons norma UNE-EN 1433, fixada amb cargols, inclòs accessoris	1,000	x	209,00000	=	209,00000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència	0,100	x	93,22000	=	9,32200	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm			
		Subtotal:			218,32200
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,35066
		COST DIRECTE			242,04966
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	12,10248
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**254,15214**

PD5J- DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE, COL·LOCAT

PD5J-43CZ m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **9,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	28,93000	=	0,95469	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	32,59000	=	2,15094	
			Subtotal:					3,10563	3,10563
Materials									
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	2,000	x	0,25000	=	0,50000	
	BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	4,85000	=	5,33500	
			Subtotal:					5,83500	5,83500
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04658
			COST DIRECTE						8,98721
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,44936
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,43658**

PD5S- RASA DE DRENATGE DEL TERRENY

PD5S-9ED2 m Tub de polietilè d'alta densitat per a drenatges de 125 mm de diàmetre, perforat, estés a la rasa, terreny o jardinera, inclòs part proporcional de perforacions en jardineres, pasatubs, tub no dren entre jardineres i connexions a arquetes **Rend.: 1,000** **4,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,020	/R x	38,25000	=	0,76500	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,020	/R x	33,94000	=	0,67880	
			Subtotal:					1,44380	1,44380
Materials									
	BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,050	x	2,30000	=	2,41500	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		2,41500	2,41500
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,03610
		COST DIRECTE			3,89490
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,19474
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,08964**

PD5S-9ED6 m Tub de polietilè d'alta densitat per a drenatges de 160 mm de diàmetre, perforat 240º, de doble capa, estés a la rasa o terreny **Rend.: 1,000** **3,83** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,005	/R x	38,25000	=	0,19125	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,010	/R x	33,94000	=	0,33940	
			Subtotal:					0,53065	0,53065
Materials									
	BD5N-1KD4	m	Tub circular diàmetre 160 mm, perforat 240º, polietilè d'alta densitat, doble pared	1,050	x	2,96000	=	3,10800	
			Subtotal:					3,10800	3,10800
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,01327
			COST DIRECTE						3,65192
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,18260
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,83451**

PD5S-9EM1 m Rasa de drenatge del terreny, de 60x100 cm, amb tub de polietilè d'alta densitat per a drenatges de 125 mm de diàmetre, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava embolcallada amb geotèxtil, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **39,12** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,125	/R x	33,94000	=	4,24250	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,098	/R x	38,25000	=	3,74850	
			Subtotal:					7,99100	7,99100
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	61,89000	=	1,79481	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,018	/R x	48,81000	=	0,87858	
			Subtotal:					2,67339	2,67339
Materials									
	BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,050	x	2,30000	=	2,41500	
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	1,000	x	16,05000	=	16,05000	
	B7B1-0KPH	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	3,570	x	2,22000	=	7,92540	
			Subtotal:					26,39040	26,39040

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,19978
		COST DIRECTE			37,25457
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,86273
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,11729**

PD5S-9EM2 m Rasa de drenatge del terreny, de 60x60 cm, amb tub de polietilè d'alta densitat per a drenatges de 125 mm de diàmetre, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava embolcallada amb geotèxtil, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **30,49** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,125	/R x	33,94000	=	4,24250	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,098	/R x	38,25000	=	3,74850	
			Subtotal:					7,99100	7,99100
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,025	/R x	61,89000	=	1,54725	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,015	/R x	48,81000	=	0,73215	
			Subtotal:					2,27940	2,27940
Materials									
	B7B1-0KPH	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	2,900	x	2,22000	=	6,43800	
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	0,605	x	16,05000	=	9,71025	
	BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,050	x	2,30000	=	2,41500	
			Subtotal:					18,56325	18,56325
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,19978
			COST DIRECTE						29,03343
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,45167
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,48510**

PD5S-9EM3 m Rasa de drenatge del terreny, de 150x100 cm, amb tub de polietilè d'alta densitat per a drenatges de 125 mm de diàmetre, amb excavació mecànica, reblert de la rasa amb 100% de grava embolcallada amb geotèxtil, i càrrega de les terres sobrants sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **69,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,125	/R x	33,94000	=	4,24250	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,098	/R x	38,25000	=	3,74850	
			Subtotal:					7,99100	7,99100
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,029	/R x	61,89000	=	1,79481	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,018	/R x	48,81000	=	0,87858	
			Subtotal:					2,67339	2,67339

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	2,520	x	16,05000	=	40,44600	
B7B1-0KPH	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 200 a 250 g/m2	5,500	x	2,22000	=	12,21000	
BD5N-1KD3	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre	1,050	x	2,30000	=	2,41500	
				Subtotal:			55,07100	55,07100
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,19978
				COST DIRECTE				65,93517
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,29676
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**69,23192**

PD7 CLAVEGUERES I COL·LECTORS
PD73 CLAVEGUERES AMB TUB DE MATERIAL PLÀSTIC, DE SUPERFICIE INTERNA LLISA I EXTERNA PERFILADA

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** **14,81** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	33,68000	=	4,71520	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	28,93000	=	4,05020	
				Subtotal:			8,76540	8,76540
Materials								
BD76-2AA6	m	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	1,020	x	5,11000	=	5,21220	
				Subtotal:			5,21220	5,21220
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,13148
				COST DIRECTE				14,10908
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,70545
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,81454**

PD73-F1MG 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 800 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** **139,28** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,620	/R x	28,93000	=	17,93660	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,620	/R x	33,68000	=	20,88160	
				Subtotal:			38,81820	38,81820

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
BD76-2AAB	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 800 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	91,42000	=	93,24840	
				Subtotal:			93,24840	93,24840
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,58227
				COST DIRECTE				132,64887
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,63244
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**139,28132**

PD73-F1MI 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 630 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** **83,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,490	/R x	33,68000	=	16,50320	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,490	/R x	28,93000	=	14,17570	
				Subtotal:			30,67890	30,67890
Materials								
BD76-2AAD	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 630 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	47,31000	=	48,25620	
				Subtotal:			48,25620	48,25620
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,46018
				COST DIRECTE				79,39528
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,96976
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**83,36505**

PD73-F1MJ 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 250 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** **17,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,140	/R x	33,68000	=	4,71520	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,140	/R x	28,93000	=	4,05020	
				Subtotal:			8,76540	8,76540
Materials								
BD76-2AAE	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 250 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	7,64000	=	7,79280	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		7,79280	7,79280
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13148
		COST DIRECTE			16,68968
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,83448
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,52417**

PD73-F1MK 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 315 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** **27,54** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	28,93000	=	6,07530	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	33,68000	=	7,07280	
			Subtotal:					13,14810	13,14810
Materials									
	BD76-2AAF	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	12,63000	=	12,88260	
			Subtotal:					12,88260	12,88260
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,19722
			COST DIRECTE						26,22792
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,31140
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,53932**

PD73-F1ML 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 1000 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** **227,21** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,780	/R x	28,93000	=	22,56540	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,780	/R x	33,68000	=	26,27040	
			Subtotal:					48,83580	48,83580
Materials									
	BD76-2AAG	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 1000 mm, de rigidesa anular SN 8 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	163,55000	=	166,82100	
			Subtotal:					166,82100	166,82100

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,73254
		COST DIRECTE			216,38934
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		10,81947
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**227,20880**

PD73K-BON1 u Connexió de canaleta pluvial a bonera existent, de qualsevol diàmetre i/o dimensió, mitançant perforació i segellat estanco i massissat amb formigó. Inclòs impermeabilització de la junta donant continuitat a la impermeabilització del forjat ja esxistent **Rend.: 1,000** **80,24** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	32,59000	=	32,59000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000	
			Subtotal:					59,79000	59,79000
Maquinària									
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	1,000	/R x	4,67000	=	4,67000	
			Subtotal:					4,67000	4,67000
			DESPESES AUXILIARS	20,00 %					11,95800
			COST DIRECTE						76,41800
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					3,82090
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**80,23890**

PD73K-VY4U u Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 1000 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió **Rend.: 1,000** **103,09** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	27,20000	=	4,08000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	32,59000	=	4,88850	
			Subtotal:					8,96850	8,96850
Materials									
	-VXXS	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 1000 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió	1,000	x	89,21000	=	89,21000	
			Subtotal:					89,21000	89,21000
			COST DIRECTE						98,17850
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					4,90893
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**103,08743**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PD73K-VY7M	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 630 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió	**Rend.:**	**1,000**		**112,81**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	32,59000	=	4,88850	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	27,20000	=	4,08000	
					Subtotal:			8,96850	8,96850
Materials									
	-VY0K	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 630 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió	1,000	x	98,47000	=	98,47000	
					Subtotal:			98,47000	98,47000
						COST DIRECTE			107,43850
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,37193
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,81043**

							PREU
PD73K-VY7Y	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 800 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, fixat a pressió	**Rend.:**	**1,000**		**109,58**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	27,20000	=	4,08000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	32,59000	=	4,88850	
					Subtotal:			8,96850	8,96850
Materials									
	-VY0W	u	Clip elastomèric d'etilè propilè diè (EPDM) per a la connexió d'una escomesa de sanejament de polietilè de diàmetre nominal DN 250 sobre un tub de sanejament soterrat sense pressió de polietilè de diàmetre nominal DN 800 de superfícies interna llisa i externa perfilada segons norma UNE-EN 13476-3, fabricació segons norma UNE-EN 681-2, per a unió a pressió	1,000	x	95,39000	=	95,39000	
					Subtotal:			95,39000	95,39000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE			104,35850
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,21793
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**109,57643**

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE
PDB3- SOLERA AMB MITJA CANYA DE FORMIGÓ, PER A POUS DE REGISTRE (CE, EHE)

							PREU
PDB3-E9BV	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1.1x1,1 m per a tub de diàmetre 80 cm	**Rend.:**	**1,000**		**66,08**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,340	/R x	27,20000	=	9,24800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,340	/R x	32,59000	=	11,08060	
					Subtotal:			20,32860	20,32860
Materials									
	B06E-12C5	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	0,4263	x	99,22000	=	42,29749	
					Subtotal:			42,29749	42,29749
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,30493
						COST DIRECTE			62,93102
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	3,14655
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**66,07757**

							PREU
PDB3-E9HP	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 25 cm de gruix mínim i de planta 1.8x1,8 m per a tub de diàmetre 100 cm	**Rend.:**	**1,000**		**179,33**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,490	/R x	27,20000	=	40,52800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,490	/R x	32,59000	=	48,55910	
					Subtotal:			89,08710	89,08710
Materials									
	B06E-12C5	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	0,810	x	99,22000	=	80,36820	
					Subtotal:			80,36820	80,36820
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,33631
						COST DIRECTE			170,79161
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,53958
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**179,33119**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

PDB9- PARET PER A POU DE REGISTRE QUADRAT, EN URBANITZACIÓ

PDB9-5C6W m Paret per a pou quadrat de 100x100 cm, de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **265,58** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	27,20000	=	81,60000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	3,000	/R x	32,59000	=	97,77000	
					Subtotal:			179,37000	179,37000
Materials									
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	151,980	x	0,28000	=	42,55440	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,008	x	2,32000	=	0,01856	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0204	x	165,63000	=	3,37885	
	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	0,2246	x	110,95160	=	24,91973	
					Subtotal:			70,87154	70,87154

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,69055
COST DIRECTE			252,93209
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	12,64660
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**265,57869**

PDB9-5C76 m Paret per a pou quadrat de 150x150 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,000** **527,73** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	5,000	/R x	27,20000	=	136,00000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	5,000	/R x	32,59000	=	162,95000	
					Subtotal:			298,95000	298,95000
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,012	x	2,32000	=	0,02784	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0306	x	165,63000	=	5,06828	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	467,976	x	0,28000	=	131,03328	
	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	0,5681	x	110,95160	=	63,03160	
					Subtotal:			199,16100	199,16100

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	4,48425
COST DIRECTE			502,59525
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	25,12976
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**527,72501**

PDBD- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT (D)

PDBD-H86M u Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **24,40** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	27,20000	=	8,16000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	32,59000	=	9,77700	
					Subtotal:			17,93700	17,93700
Materials									
	BDD4-H4XN	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	4,03000	=	4,03000	
	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	0,009	x	110,95160	=	0,99856	
					Subtotal:			5,02856	5,02856

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,26906
COST DIRECTE			23,23462
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,16173
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,39635**

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDG2- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

PDG2-IQHV m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de diàmetre nominal DN160 mm i dau de recobriment de 40x25 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 **Rend.: 1,000** **22,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	32,59000	=	0,81475	
	A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x	27,20000	=	0,68000	
					Subtotal:			1,49475	1,49475
Materials									
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	6,15000	=	12,91500	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència	0,07127	x	93,22000	=	6,64379	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm			
		Subtotal:		19,55879	19,55879
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02242
		COST DIRECTE			21,07596
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,05380
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,12976**

PDG2-IQHW m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de doble capa de diàmetre nominal DN125 mm i dau de recobriment de 40x20 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 **Rend.: 1,000** **18,61** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	27,20000	=	0,81600	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,030	/R x	32,59000	=	0,97770	
			Subtotal:					1,79370	1,79370
Materials									
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 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	2,100	x	4,67000	=	9,80700	
	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	0,0654	x	93,22000	=	6,09659	
			Subtotal:					15,90359	15,90359
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,02691
			COST DIRECTE						17,72420
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,88621
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,61041**

PDG9- PROTECCIÓ PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

PDG9-VZLD m Protecció de serveis amb planxa d'acer de mides de 550x40 mm i 8 mm de gruix, cobrint el servei a protegir i muntades entre elles un mínim de 5 cm segons normativa de l'empresa de distribució **Rend.: 1,000** **21,56** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,015	/R x	27,20000	=	0,40800	
			Subtotal:					0,40800	0,40800
Materials									
	B0CH9-VZL	u	Planxa d'acer de mides de 550x40 mm i 8 mm de gruix	2,000	x	10,06000	=	20,12000	
			Subtotal:					20,12000	20,12000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00612
		COST DIRECTE			20,53412
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,02671
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,56083**

PDG9-VZLE m Protecció de serveis amb planxa totalment comprimida, de fibrociment NT, de color natural, de 9 mm de gruix, mides de 60x30 cm, cobrint el servei a protegir i muntades entre elles un mínim de 5 cm segons normativa de l'empresa de distribució **Rend.: 1,000** **35,76** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,015	/R x	27,20000	=	0,40800	
			Subtotal:					0,40800	0,40800
Materials									
	B0C42-17X1	m2	Planxa totalment comprimida, de fibrociment NT, de color natural, de 9 mm de gruix	1,440	x	23,36000	=	33,63840	
			Subtotal:					33,63840	33,63840
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00612
			COST DIRECTE						34,05252
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,70263
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**35,75515**

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDK1- BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

PDK1-DXA5 u Bastiment 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, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **76,13** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	27,20000	=	9,52000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	32,59000	=	11,40650	
			Subtotal:					20,92650	20,92650
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	62,46000	=	0,19987	
			Subtotal:					51,25987	51,25987
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,31390
			COST DIRECTE						72,50027
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					3,62501
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**76,12528**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Amb la inscripció ´´Drenatge´´ o ´´SUDS´´ segons indicacions de la DF i Ajuntament.	**Rend.:**	**1,000**	**152,71**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	32,59000 =	14,66550	
	A0D-0007	h Manobre	0,450	/R x	27,20000 =	12,24000	
				Subtotal:		26,90550	26,90550
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	0,0053	x	62,46000 =	0,33104	
	BDD1-1KH8	u Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	117,80000 =	117,80000	
				Subtotal:		118,13104	118,13104
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40358
				COST DIRECTE			145,44012
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,27201
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**152,71213**

PDK1-I4LR	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, 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 5 u	**Rend.:**	**1,000**	**383,40**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h Oficial 1a d'obra pública	0,925	/R x	32,59000 =	30,14575	
	A0D-0007	h Manobre	0,925	/R x	27,20000 =	25,16000	
				Subtotal:		55,30575	55,30575
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	0,0063	x	62,46000 =	0,39350	
	BDD1-1KHQ	u Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	308,61000 =	308,61000	
				Subtotal:		309,00350	309,00350
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,82959
				COST DIRECTE			365,13884
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		18,25694
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**383,39578**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PDK1-W8EA	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, col·locada amb morter per a ram de paleta	**Rend.:**	**1,000**	**149,30**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h Manobre	0,4515	/R x	27,20000 =	12,28080	
	A0F-000S	h Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	32,59000 =	14,71439	
				Subtotal:		26,99519	26,99519
Materials							
	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	114,46000 =	114,46000	
	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	0,00525	x	62,46000 =	0,32792	
				Subtotal:		114,78792	114,78792
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40493
				COST DIRECTE			142,18804
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		7,10940
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**149,29744**

PDK2- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

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 de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.:**	**1,000**	**176,26**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h Oficial 1a paleta	3,000	/R x	32,59000 =	97,77000	
	A0D-0007	h Manobre	1,500	/R x	27,20000 =	40,80000	
				Subtotal:		138,57000	138,57000
Materials							
	B0F1A-0760	u Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	67,61982	x	0,30000 =	20,28595	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,002	x	2,32000 =	0,00464	
	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	165,63000 =	0,69565	
	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	0,05915	x	105,30240 =	6,22864	
				Subtotal:		27,21488	27,21488

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,07855
		COST DIRECTE			167,86343
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,39317
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**176,25660**

PDK2-LEJD u Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 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 maó calat de 10 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 de més de 5 u **Rend.: 1,000** **485,88** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	8,6336	/R x	32,59000	=	281,36902	
A0D-0007	h	Manobre	4,3168	/R x	27,20000	=	117,41696	
		Subtotal:					398,78598	398,78598
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,0035	x	2,32000	=	0,00812	
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	101,997	x	0,30000	=	30,59910	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0063	x	165,63000	=	1,04347	
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	0,1071	x	245,75691	=	26,32057	
		Subtotal:					57,97126	57,97126
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				5,98179
		COST DIRECTE						462,73903
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				23,13695
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**485,87598**

PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

PDK4-AJS9 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 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 **Rend.: 1,000** **136,92** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	32,59000	=	17,92450	
A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	27,20000	=	29,92000	
		Subtotal:					47,84450	47,84450
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	65,90000	=	26,36000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Subtotal:		26,36000	26,36000
Materials								
BDK2-1KNA	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	51,30000	=	51,30000	
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,173	x	24,16000	=	4,17968	
					Subtotal:		55,47968	55,47968
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,71767
					COST DIRECTE			130,40185
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	6,52009
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,92194**

PDK4-I4H2 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 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 sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u **Rend.: 1,000** **120,95** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,83318	/R x	32,59000	=	27,15334	
A0D-0007	h	Manobre	1,66635	/R x	27,20000	=	45,32472	
					Subtotal:		72,47806	72,47806
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,33327	/R x	65,90000	=	21,96249	
					Subtotal:		21,96249	21,96249
Materials								
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	17,31000	=	17,31000	
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,0972	x	24,16000	=	2,34835	
					Subtotal:		19,65835	19,65835
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,08717
					COST DIRECTE			115,18607
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,75930
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,94537**

PDK4-M1NO u Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, 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 d'1 a 5 u **Rend.: 1,000** **699,28** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	A0D-0007	h	Manobre	2,00772	/R x	27,20000	=	54,60998	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,00386	/R x	32,59000	=	32,71580	
					Subtotal:			87,32578	87,32578
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,37031	/R x	65,90000	=	24,40343	
					Subtotal:			24,40343	24,40343
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,210	x	80,96000	=	17,00160	
	BDK2-1KNK	u	Pericó de registre de formigó prefabricat amb tapa tipus DM, per a instal·lacions de telefonia	1,000	x	535,94000	=	535,94000	
					Subtotal:			552,94160	552,94160
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,30989
					COST DIRECTE				665,98070
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		33,29903
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**699,27973**

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 **Rend.: 1,000** **97,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	27,20000	=	40,80000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,500	/R x	32,59000	=	48,88500	
					Subtotal:			89,68500	89,68500
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	0,030	x	62,46000	=	1,87380	
					Subtotal:			1,87380	1,87380
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,34528
					COST DIRECTE				92,90408
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		4,64520
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**97,54928**

PDZ CONNEXIONS CLAVEGUERES
PDZ2- CONNEXIONS CLAVEGUERES

PDZ2-LG01 m2 Paredat a una cara de qualsevol superfície, amb totxo rejuntat amb morter i arrebossat, gruix 15 cm, inclòs tall de peces adaptan-se a les formes adients **Rend.: 1,000** **79,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,008	/R x	32,59000	=	65,44072	
					Subtotal:			65,44072	65,44072
Materials									
	B0F13-0LM8	u	Maó foradat senzill de 290x140x40 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	23,000	x	0,25000	=	5,75000	
	B07L-1PYB	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	0,0522	x	64,18000	=	3,35020	
					Subtotal:			9,10020	9,10020
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,98161
					COST DIRECTE				75,52253
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,77613
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**79,29866**

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
PFB4- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA, COL·LOCAT

PFB4-XA02 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a ús alimentari i banda blava, 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** **5,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	28,93000	=	1,44650	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	33,68000	=	1,68400	
					Subtotal:			3,13050	3,13050
Materials									
	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	0,150	x	4,21000	=	0,63150	
	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	0,09000	=	0,09000	
	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	1,13000	=	1,15260	
					Subtotal:			1,87410	1,87410
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04696
					COST DIRECTE				5,05156
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,25258
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,30414**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
PFB4-XA03	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a ús alimentari i banda blava, 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**	**3,97**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	28,93000	=	1,15720	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,040	/R x	33,68000	=	1,34720	
			Subtotal:					2,50440	2,50440
Materials									
	BFWF-09SU	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,150	x	3,04000	=	0,45600	
	BFYH-0A3C	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
	BFB6-09B0	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,71000	=	0,72420	
			Subtotal:					1,24020	1,24020

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03757
COST DIRECTE			3,78217
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,18911
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,97127**

PFB4-XA07	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, per a aigua no potable marcat amb banda lila o marró, 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**	**4,02**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,040	/R x	33,68000	=	1,34720	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	28,93000	=	1,15720	
			Subtotal:					2,50440	2,50440
Materials									
	BFWF-09SU	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,150	x	3,04000	=	0,45600	
	BFB6-XA07	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 25 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2, per a aigua no potable marcat amb banda lila o marró	1,020	x	0,76000	=	0,77520	
	BFYH-0A3C	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
			Subtotal:					1,29120	1,29120

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,03757
COST DIRECTE			3,83317
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,19166
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,02482**

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-EUGF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 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**	**6,80**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	33,68000	=	1,11144	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,89000	=	0,57780	
			Subtotal:					1,68924	1,68924
Materials									
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 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	4,67000	=	4,76340	
			Subtotal:					4,76340	4,76340

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02534
COST DIRECTE			6,47798
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,32390
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,80188**

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**	**5,57**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,89000	=	0,57780	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	33,68000	=	1,11144	
			Subtotal:					1,68924	1,68924
Materials									
	BG2Q-1KTC	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,020	x	3,52000	=	3,59040	
			Subtotal:					3,59040	3,59040

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02534
		COST DIRECTE			5,30498
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,26525
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,57023**

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** **4,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,89000	=	0,57780	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	33,68000	=	1,11144	
			Subtotal:					1,68924	1,68924
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	2,79000	=	2,84580	
			Subtotal:					2,84580	2,84580
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02534
			COST DIRECTE						4,56038
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,22802
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,78840**

PG2N-EUGO m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **11,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	28,89000	=	0,57780	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	33,68000	=	1,41456	
			Subtotal:					1,99236	1,99236
Materials									
	BG2Q-1KTP	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	8,41000	=	8,57820	
			Subtotal:					8,57820	8,57820
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,02989
			COST DIRECTE						10,60045
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,53002
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,13047**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PG2P- TUBO RÍGIDO DE PLÁSTICO PARA PROTECCIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, COLOCADO

PG2P-6SZS m Tubo rígido de PVC, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 12 J, resistencia a compresión de 250 N, de 1,8 mm de espesor, con unión encolada y como canalización enterrada **Rend.: 1,000** **10,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,045	/R x	33,68000	=	1,51560	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	28,89000	=	1,44450	
			Subtotal:					2,96010	2,96010
Materials									
	BG2P-1KUO	m	Tubo rígido de PVC, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 12 J, resistencia a compresión de 250 N, de 1,8 mm de espesor	1,020	x	7,03000	=	7,17060	
			Subtotal:					7,17060	7,17060
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,04440
			COST DIRECTE						10,17510
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,50876
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,68386**

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

PG33-CC10 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2.5 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** **3,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	28,89000	=	0,43335	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	33,68000	=	0,50520	
			Subtotal:					0,93855	0,93855
Materials									
	BG33-CC10	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RVFV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2.5 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	1,95000	=	1,98900	
			Subtotal:					1,98900	1,98900

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01408
		COST DIRECTE			2,94163
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,14708
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,08871**

PG33-E5OT 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 superficialment **Rend.: 1,000** **9,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	28,89000	=	1,15560	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	33,68000	=	1,34720	
					Subtotal:			2,50280	2,50280
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	6,03000	=	6,15060	
					Subtotal:			6,15060	6,15060
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03754
			COST DIRECTE						8,69094
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,43455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,12549**

PG33-E5VK m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **3,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	28,89000	=	0,43335	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	33,68000	=	0,50520	
					Subtotal:			0,93855	0,93855
Materials									
	BG33-G2YW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	2,46000	=	2,50920	
					Subtotal:			2,50920	2,50920

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01408
		COST DIRECTE			3,46183
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,17309
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,63492**

PG33-F001 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-FV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 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** **4,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	28,89000	=	0,43335	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	33,68000	=	0,50520	
					Subtotal:			0,93855	0,93855
Materials									
	BG33-F001	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-FV, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,42000	=	3,48840	
					Subtotal:			3,48840	3,48840
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01408
			COST DIRECTE						4,44103
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,22205
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,66308**

PG35- CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

PG35-DYC6 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub **Rend.: 1,000** **6,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	33,68000	=	1,68400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	28,89000	=	1,44450	
					Subtotal:			3,12850	3,12850
Materials									
	BG35-06F7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,12000	=	3,18240	
					Subtotal:			3,18240	3,18240

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04693
		COST DIRECTE			6,35783
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,31789
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,67572**

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

PG3B-IRRF m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra **Rend.: 1,000** **4,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,027	/R x	33,68000	=	0,90936	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,027	/R x	28,89000	=	0,78003	
					Subtotal:			1,68939	1,68939
Materials									
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,67000	=	2,72340	
					Subtotal:			2,95340	2,95340
						COST DIRECTE			4,64279
						DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,23214
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,87493**

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
PHG EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ
PHG0- QUADRE D'ENLLUMENAT EXTERIOR, COL·LOCAT

PHG0-VY94 u Quadre d'enllumenat exterior amb 4 sortides, model MONOLIT-2 CS d'ARELSA, envoltant d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) acabat pintat color gris RAL 7021, alimentació elèctrica trifàsica 400 V, inclòs:

- armari amb dues portes batents de tancament antivandàlic de triple acció i laterals panelables;
- mòdul d'abonat, escomesa i seccionament independents (escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica);
- caixa de seccionament normalitzada CS400;
- muntatge íntegrament sobre caixes de doble aïllament;
- interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A.
- sortides amb protecció per magnetotèrmic tetrapolar corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable;
- protectocció contra sobretensions permanents i transitòries de classe II;
- sistema de telegestió Citilux NXT d'ARELSA amb comunicacions 4G-GPRS, inclosos accessoris de comunicacions;
- amb transformadors de mesura per al comptador;
- enllumenat interior i presa de corrent tipus schuko protegit;
- zòcol i bancada d'acer inoxidable. O equivalent, col·locat a l'exterior sobre bancada

Rend.: 1,000 **11.618,09** €

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	33,68000	=	134,72000	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	28,89000	=	115,56000	
				Subtotal:			250,28000	250,28000
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	4,000	/R x	65,90000	=	263,60000	
				Subtotal:			263,60000	263,60000
Materials								
-VY90	u	Quadre d'enllumenat exterior amb 4 sortides, model MONOLIT-2 CS d'ARELSA, envoltant d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) acabat pintat color gris RAL 7021, alimentació elèctrica trifàsica 400 V, inclòs: - armari amb dues portes batents de tancament antivandàlic de triple acció i laterals panelables; - mòdul d'abonat, escomesa i seccionament independents (escomesa normalitzada per la Companyia Elèctrica); - caixa de seccionament normalitzada CS400; - muntatge íntegrament sobre caixes de doble aïllament; - interruptor general automàtic i interruptor manual de maniobra M-o-A. - sortides amb protecció per magnetotèrmic tetrapolar corba C i diferencial amb rearmament automàtic SI amb temporització i sensibilitat regulable; - protectocció contra sobretensions permanents i transitòries de classe II; - sistema de telegestió Citilux NXT d'ARELSA amb comunicacions 4G-GPRS, inclosos accessoris de comunicacions; - amb transformadors de mesura per al comptador; - enllumenat interior i presa de corrent tipus schuko protegit; - zòcol i bancada d'acer inoxidable. O equivalent	1,000	x	10.550,9700	=	10.550,97000	
				Subtotal:			10.550,97000	10.550,97000
					COST DIRECTE			11.064,85000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	553,24250
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11.618,09250**

PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
PHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS I PROJECTORS, COL·LOCADA

PHM2-F002 u Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 9,20m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=9,00m i h5,80m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Rama ESPRAFB83P o equivalent, fixada mecànicament als perns d'ancoratge de la

Rend.: 1,000 **2.336,61** €

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

fonamentació, inclòs:

- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0.8 x 0.8 x 1 m (amplària x llargària x fondària)

- fonamentació de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0.8 x 0.8 x (amplària x llargària x alçària)

- 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

- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	28,89000	=	8,66700	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,032	/R x	32,59000	=	1,04288	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	33,68000	=	10,10400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,128	/R x	27,20000	=	3,48160	
					Subtotal:			23,29548	23,29548
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,300	/R x	65,90000	=	19,77000	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,300	/R x	51,69000	=	15,50700	
					Subtotal:			35,27700	35,27700

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials							
BHM2-F002	u	Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 9,20m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=9,00m i h5,80m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta, acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Rama ESPRAFB83P o equivalent	1,000	x	1.875,00000	=	1.875,00000
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	15,000	x	1,36000	=	20,40000
BG4M-VLET	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x16 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 54, per a col·locar superficial	1,000	x	21,14000	=	21,14000
BG35-06F7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,000	x	3,12000	=	9,36000
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	0,5632	x	108,97000	=	61,37190
BGD2-06V0	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	179,15000	=	179,15000
		Subtotal:					2.166,42190 2.166,42190
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,34943
		COST DIRECTE					2.225,34381
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%			111,26719
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.336,61100**

PHM2-F003	u	Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 5,20m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=4,50m i h4,50m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta,acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Arne ARC23P o equivalent., fixada mecànicament als perns d'ancoratge de la fonamentació, inclòs: - excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0.8 x 0.8 x 1 m (amplària x	**Rend.: 1,000**	**1.368,72**	**€**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

llargària x fondària)

- fonamentació de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0.8 x 0.8 x (amplària x llargària x alçària)

- 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

- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,128	/R x	27,20000	=	3,48160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	33,68000	=	10,10400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,032	/R x	32,59000	=	1,04288	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	28,89000	=	8,66700	
					Subtotal:			23,29548	23,29548
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,300	/R x	51,69000	=	15,50700	
	C152-003B	h	Camió grua	0,300	/R x	65,90000	=	19,77000	
					Subtotal:			35,27700	35,27700
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	0,5632	x	108,97000	=	61,37190	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BG35-06F7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,000	x	3,12000	=	9,36000
BGD2-06V0	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	179,15000	=	179,15000
BG4M-VLET	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x16 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 54, per a col·locar superficial	1,000	x	21,14000	=	21,14000
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	10,000	x	1,36000	=	13,60000
BHM2-F003	u	Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 5,20m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=4,50m i h4,50m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta,acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Arne ARC23P o equivalent.	1,000	x	960,00000	=	960,00000
		Subtotal:			1.244,62190		1.244,62190
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,34943
		COST DIRECTE					1.303,54381
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%			65,17719
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.368,72100**

PHM2-F004 u Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 7,80m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=6,90m i h=6,10m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta,acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Arne ESPARCB43P o equivalent, fixada mecànicament als perns d'ancoratge de la fonamentació, inclòs:

Rend.: 1,000 **2.068,86** **€**

- excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0.8 x 0.8 x 1 m (amplària x llargària x fondària)

- fonamentació de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de 0.8 x 0.8 x (amplària x llargària x alçària)

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

- 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

- tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

- conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

- placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

- cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

- caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, IP 13 col·locada superficialment

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	28,89000	=	8,66700	
	A0D-0007	h	Manobre	0,128	/R x	27,20000	=	3,48160	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	33,68000	=	10,10400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,032	/R x	32,59000	=	1,04288	
					Subtotal:			23,29548	23,29548
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,300	/R x	65,90000	=	19,77000	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,300	/R x	51,69000	=	15,50700	
					Subtotal:			35,27700	35,27700
Materials									
	BHM2-F004	u	Columna cilíndrica de dos diàmetres (d152-d127mm) de 7,80m d'alçada total, fabricada amb planxa d'acer estructural no aliat de designació S235JR segons norma UNE-EN 10025-2 de 3 mm de gruix com a mínim, preparada per a la fixació de lluminaries a diferent alçada h=6,90m i h=6,10m, placa d'ancoratge quadrada de amb 4 cartel·les de reforç i 4 forats colissos, amb anella de reforç en la base de 350 mm d'alçària i 4 mm de gruix, amb porta de ajustada al	1,000	x	1.620,00000	=	1.620,00000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

fust amb pany normalitzat, amb reforç interior de la columna en la zona de la porta,acabat galvanitzat en calent i pintat color a escollir per la DF, fabricació segons la norma UNE-EN 40-5, model Urbidermis Santa&Cole Arne ESPARCB43P o equivalent.

	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	0,5632	x	108,97000	=	61,37190
	BG35-06F7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,000	x	3,12000	=	9,36000
	BGD2-06V0	u	Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	179,15000	=	179,15000
	BG4M-VLET	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x16 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 54, per a col·locar superficial	1,000	x	21,14000	=	21,14000
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	15,000	x	1,36000	=	20,40000
			Subtotal:					1.911,42190	1.911,42190
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,34943
			COST DIRECTE						1.970,34381
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				98,51719
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.068,86100**

PHN LLUMS PER A EXTERIORS
PHNH- LLUM LED PER A VIALS, COL·LOCAT

PHNH-F003 u Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de LED 73W (48L 2700K IRC80 500mA) IESNA TIII i CitiDim d'Urbidermis Santa&Cole Rama o equivalent (RAL48B3TIII). Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 48 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type III amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Cos realitzat en injecció d' alumini imprimada i pintada en pols, de geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d' alçada. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d' estanquitat d' elastòmer. Cargoleria d' acer inoxidable i d'acer zinc negre. Compartiment de connexió i portaequips separat, accessible mitjançant pany de quart de tornada amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable (regulació automàtica programada/1-10V/DALI/regulació de flux en capçalera). Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8 kg.Amb accessori per a la instal·lació d'una lluminària individual en columna (d127mm) de lluminària model RAMA d'Urbidermis. Brida realitzada en injecció d' alumini acabada imprimada i pintat en pols. Cargoleria d' acer inoxidable. RAA01, totalment instal·lat **Rend.: 1,000** **1.687,98** **€**

Unitats Preu Parcial Import

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA		DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	28,89000	=	14,44500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	33,68000	=	16,84000	
					Subtotal:			31,28500	31,28500
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,500	/R x	51,69000	=	25,84500	
					Subtotal:			25,84500	25,84500
Materials									
	BHNF-F003	u	Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de LED 73W (48L 2700K IRC80 500mA) IESNA TIII i CitiDim d'Urbidermis Santa&Cole Rama o equivalent (RAL48B3TIII). Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 48 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type III amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Cos realitzat en injecció d' alumini imprimada i pintada en pols, de geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d' alçada. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d' estanquitat d' elastòmer. Cargoleria d' acer inoxidable i d'acer zinc negre. Compartiment de connexió i portaequips separat, accessible mitjançant pany de quart de tornada amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable (regulació automàtica programada/1-10V/DALI/regulació de flux en capçalera). Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8 kg.Amb accessori per a la instal·lació d'una lluminària individual en columna (d127mm) de lluminària model RAMA d'Urbidermis. Brida realitzada en injecció d' alumini acabada imprimada i pintat en pols. Cargoleria d' acer inoxidable. RAA01	1,000	x	1.550,00000	=	1.550,00000	
					Subtotal:			1.550,00000	1.550,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,46928
					COST DIRECTE				1.607,59928
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		80,37996
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.687,97924**

PHNH-F004 u Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de LED 27W (24L 2700K IRC80 350mA) IESNA TII i CitiDim d'Urbidermis Santa&Cole Rama o equivalent (RAL24A3TII+III). Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 24 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type III amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Cos realitzat en injecció d'alumini imprimada i pintada en pols, de geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d' alçada. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d' estanquitat d' elastòmer. Cargoleria d' acer inoxidable i d'acer zinc negre. Compartiment de connexió i portaequips separat, accessible mitjançant pany de quart de tornada amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable (regulació automàtica programada/1-10V/DALI/regulació de flux en capçalera). Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8 kg.Amb accessori per a la instal·lació d'una lluminària individual en columna (d127mm) de lluminària model RAMA d'Urbidermis. Brida realitzada en injecció

Rend.: 1,000 **1.493,73** **€**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA		DESCRIPCIÓ						PREU

d' alumini acabada imprimada i pintat en pols. Cargoleria d' acer inoxidable. RAA01, totalment instal·lat

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	28,89000	=	14,44500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	33,68000	=	16,84000	
					Subtotal:			31,28500	31,28500
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,500	/R x	51,69000	=	25,84500	
					Subtotal:			25,84500	25,84500
Materials									
	BHNF-F004	u	Llumenera per a exterior per col·locació a columna amb font lluminosa de LED 27W (24L 2700K IRC80 350mA) IESNA TII i CitiDim d'Urbidermis Santa&Cole Rama o equivalent (RAL24A3TII+III). Sistema òptic de tecnologia LED, a base de 24 LEDs i lents refractores individuals de distribució asimètrica viària IESNA Type III amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Cos realitzat en injecció d'alumini imprimada i pintada en pols, de geometria rectangular de 769x195mm i 55mm d' alçada. Tancament de vidre òptic temperat serigrafiat. Juntes d' estanquitat d' elastòmer. Cargoleria d' acer inoxidable i d'acer zinc negre. Compartiment de connexió i portaequips separat, accessible mitjançant pany de quart de tornada amb clau Allen (4mm). Font d'alimentació electrònica regulable (regulació automàtica programada/1-10V/DALI/regulació de flux en capçalera). Protector contra sobretensions de 10kV incoporat. Classe I. IP66. IK08. Pes 7,8 kg.Amb accessori per a la instal·lació d'una lluminària individual en columna (d127mm) de lluminària model RAMA d'Urbidermis. Brida realitzada en injecció d' alumini acabada imprimada i pintat en pols. Cargoleria d' acer inoxidable. RAA01	1,000	x	1.365,00000	=	1.365,00000	
					Subtotal:			1.365,00000	1.365,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,46928
					COST DIRECTE				1.422,59928
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		71,12996
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.493,72924**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PHQ PROJECTORS PER A EXTERIORS
PHQE- PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

PHQE-F007 u Projector per a exterior subjectat amb font lluminosa de LED 39W (36L 2700K IRC80 350mA) òptica IESNA Type III 2700K Arne de Urbidermis Santa&Cole o equivalent (AR1P18A3TIII) amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type III. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. Inclou braç de fixació a columna simple/doble (d127mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE.(ARA01/02), totalment instal·lat **Rend.: 1,000** **1.407,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	33,68000	=	16,26744	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	28,89000	=	13,95387	
			Subtotal:					30,22131	30,22131
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,480	/R x	51,69000	=	24,81120	
			Subtotal:					24,81120	24,81120
Materials									
	BHQ6-F007	u	Projector per a exterior subjectat amb font lluminosa de LED 39W (36L 2700K IRC80 350mA) òptica IESNA Type III 2700K Arne de Urbidermis Santa&Cole o equivalent (AR1P18A3TIII) amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type III. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. Inclou braç de fixació a columna simple/doble (d127mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE.(ARA01/02)	1,000	x	1.285,00000	=	1.285,00000	
			Subtotal:					1.285,00000	1.285,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,45332
			COST DIRECTE						1.340,48583
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				67,02429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.407,51012**

PHQE-F008 u Projector per a exterior subjectat amb font lluminosa de LED 21W (18L 2700K IRC80 350mA) òptica IESNA Type III 2700K Arne de Urbidermis Santa&Cole o equivalent (AR1P18A3TIIII) amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type III. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. Inclou braç de fixació a columna simple/doble (d127mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE.(ARA01/02), totalment instal·lat **Rend.: 1,000** **1.239,51** **€**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	33,68000	=	16,26744	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	28,89000	=	13,95387	
			Subtotal:					30,22131	30,22131
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,480	/R x	51,69000	=	24,81120	
			Subtotal:					24,81120	24,81120
Materials									
	BHQ6-F008	u	Projector per a exterior subjectat amb font lluminosa de LED 21W (18L 2700K IRC80 350mA) òptica IESNA Type III 2700K Arne de Urbidermis Santa&Cole o equivalent (AR1P18A3TIIII) amb equip elèctric regulable i controlador Citidim d'Arelsa o equivalent (7SYC99). Realitzat en injecció d'alumini acabat pintat. Sistema òptic de tecnologia LED, de distribució asimètrica viària IESNA Type III. Font d'alimentació electrònica regulable (automàtica programada, Dali, 1-10V, regulador de flux en capçalera). Classe I. IP66. IK08. Inclou braç de fixació a columna simple/doble (d127mm) per a projector Urbidermis Santa & Cole ARNE.(ARA01/02)	1,000	x	1.125,00000	=	1.125,00000	
			Subtotal:					1.125,00000	1.125,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,45332
			COST DIRECTE						1.180,48583
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				59,02429
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.239,51012**

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

PJS0-9EGF u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 80 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** **17,15** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	33,68000	=	4,37840	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	28,93000	=	3,76090	
			Subtotal:					8,13930	8,13930
Materials									
	BJSS-28MQ	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm	2,51328	x	1,32000	=	3,31753	
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm	3,01594	x	1,54000	=	4,64455	
	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	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			7,98608	7,98608
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,20348
		COST DIRECTE				16,32886
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,81644
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**17,14531**

PJSA EQUIPS PER A PROGRAMACIO DE REG

PJSA6-XA14 u Capçal de reg per a degoteig, d'1 ´´ de diàmetre nominal i pressió de 10 bar, totalment desmuntable, amb electrovàlvula de 24V, filtre de malla i vàlvula reductora de pressió integrada a l'electrovàlvula, format per: **Rend.: 1,000** **272,85** €

-1 Derivació (T) a 90º segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dos unions a compressió DN63 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 2´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1

- 1 enllaç segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN32 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 1´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1

- 2 contra rosca no aplica segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-mascle 1´´-1´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1

- 1 contra rosca segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-mascle 2´´-1 ´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1

- 1 electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal

- 1 vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta

- 1 filtre per a instal·lació de reg d'1´´ de diàmetre, de llautó, amb malla d'acer inoxidable 300 mesh, per a muntar roscat

- 1 regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES, de Rain Bird o equivalent

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador		1,000	/R x	28,93000	=	28,93000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		1,000	/R x	33,68000	=	33,68000	
				Subtotal:					62,61000	62,61000
Materials										

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
BNE2-1N5D	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	9,58000	=	9,58000	
BN33-2JWA	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	6,91000	=	6,91000	
BFWS-TLL6	u	Enllaç segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN32 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 1´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	1,000	x	4,04000	=	4,04000	
BJMA-IRYX	u	Regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES, de Rain Bird o equivalent	1,000	x	102,10000	=	102,10000	
BFWS-XX01	u	Derivació (T) a 90º segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dos unions a compressió DN63 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 2´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	1,000	x	42,00000	=	42,00000	
BFWR-TG2	u	Contra rosca no aplica segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-mascle 1´´-1´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	3,000	x	1,53000	=	4,59000	
BJSF-28KU	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	27,09000	=	27,09000	
		Subtotal:					196,31000	196,31000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,93915
		COST DIRECTE						259,85915
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				12,99296
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**272,85211**

PJSM PERICÓ PER A INSTAL·LACIONS DE REG

PJSM1-HBBE u Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada amb tapa amb cargol per a tancar, col·locada sobre llit de grava i reblert de terra lateral **Rend.: 1,000** **30,27** €

					Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra										
	A0D-0007	h	Manobre		0,250	/R x	27,20000	=	6,80000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a		0,250	/R x	32,59000	=	8,14750	
				Subtotal:					14,94750	14,94750
Materials										
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens		0,0297	x	24,16000	=	0,71755	
	BJSM-H6RB	u	Pericó circular de polipropilè per a instal·lacions de reg de 24 cm de diàmetre i 26 cm d'alçada, amb tapa amb cargol per a tancar		1,000	x	12,94000	=	12,94000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		13,65755	13,65755
		DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22421
		COST DIRECTE			28,82926
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,44146
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,27073**

PJSM5-VA43 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 B125 segons norma UNE-EN 124 **Rend.: 1,000** **326,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	27,20000	=	40,80000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	32,59000	=	97,77000	
			Subtotal:					138,57000	138,57000
Materials									
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	56,50909	x	0,30000	=	16,95273	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,32000	=	0,00464	
	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	165,63000	=	0,69565	
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,12362	x	26,04000	=	3,21906	
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	118,60000	=	118,60000	
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,21129	x	92,19000	=	19,47883	
	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	0,04677	x	245,75691	=	11,49405	
			Subtotal:					170,44496	170,44496
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					2,07855
			COST DIRECTE						311,09351
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					15,55468
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**326,64819**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PJSS- VÀLVULA PER A REG PER DEGOTEIG, INSTAL·LADA EN PERICÓ

PJSS-XA21 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** **33,11** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	28,93000	=	7,23250	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	33,68000	=	16,84000	
			Subtotal:					24,07250	24,07250
Materials									
	BJST-H6RD	u	Vàlvula antisifó per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	1,000	x	7,10000	=	7,10000	
			Subtotal:					7,10000	7,10000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,36109
			COST DIRECTE						31,53359
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					1,57668
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,11027**

PJSW- GRAELLA DE TUBS PER A REG PER DEGOTEIG

PJSW-XA24 m2 Graella de tubs per a reg per degoteig disposats en forma quadrada amb una distància entre degoters de 0,5 m i en els laterals de 0,4 m, formada per tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats de 2.3 l/h cada 50 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, col·locada superficialment. **Rend.: 1,000** **8,65** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,085	/R x	28,93000	=	2,45905	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,075	/R x	33,68000	=	2,52600	
			Subtotal:					4,98505	4,98505
Materials									
	BFWF-09U3	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,150	x	3,29000	=	0,49350	
	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	2,600	x	1,06000	=	2,75600	
			Subtotal:					3,24950	3,24950
			COST DIRECTE						8,23455
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					0,41173
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,64628**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
PN3 VÀLVULES DE BOLA
PN33- VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, ROSCADA O ENCOLADA

PN33-VUGG u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **32,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	28,93000	=	10,84875	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	33,68000	=	12,63000	
			Subtotal:					23,47875	23,47875
Materials									
	BN33-2JWA	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 25 (per a tub d'1 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	6,91000	=	6,91000	
			Subtotal:					6,91000	6,91000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,35218
			COST DIRECTE						30,74093
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,53705
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,27798**

PN33-VUGK u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **45,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	33,68000	=	15,15600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	28,93000	=	13,01850	
			Subtotal:					28,17450	28,17450
Materials									
	BN33-2JWD	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	14,68000	=	14,68000	
			Subtotal:					14,68000	14,68000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,42262
COST DIRECTE				43,27712
DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,16386
COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,44097**

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQ1 BANCS
PQ14- BANC DE FORMIGÓ, COL·LOCAT

PQ14-AR01 u Subministrament, muntatge i col·locació de banc lineal prefabricat, de 50x25 cm, format per peça massissa prefabricada de formigó armat tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer AEH500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols i acabats a definir. Inclou motlles, segellats, peces especials per unió en angle, elements de recolzament, rejuntat de peces, perforacions per passatubs i elements de manipuació i grua per la seva posada en obra. Col·locat sobre base de formigó i morter d'anivellació. La partida inclou les tasques, eines, maquinària, materials de base, encofrats, substent, subministrament, posada en obra inclòs grua, col·locació, rejuntat i acabats, totalment enllestidada segons plànols i directrius de la DF. **Rend.: 1,000** **142,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	27,20000	=	4,08000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	32,59000	=	4,88850	
			Subtotal:					8,96850	8,96850
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,050	/R x	62,43000	=	3,12150	
			Subtotal:					3,12150	3,12150
Materials									
	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	0,120	x	99,22000	=	11,90640	
	BQ13-AR00	m	Banc lineal prefabricat, de 50x25 cm de secció, format per peça massissa prefabricada de formigó armat tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer AEH500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols i acabats a definir. Inclou motlles, peces especials per unió en angle, elements de recolzament i perforacions per passatubs i elements de manipuació	1,000	x	110,00000	=	110,00000	
	B0718000	kg	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	15,000	x	0,11000	=	1,65000	
			Subtotal:					123,55640	123,55640
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,22421
			COST DIRECTE						135,87061
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				6,79353
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**142,66414**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PQ19-		**BANC DE TAULONS DE FUSTA, COL·LOCAT**					
PQ19-IBQ2	u	Banc Bancal 225cm d'Urbadermis o equivalent, de llistons de fusta tropical amb certificat FSC 100%, protegida amb oli monocapa, amb estructura d'acer inoxidable pintada en gris, amb respatller i recolzabraços, col·locat amb fixacions mecàniques sobre muret	**Rend.:**	**1,000**	**2.157,43**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h Manobre	1,34063	/R x	27,20000 =	36,46514	
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	1,34063	/R x	33,68000 =	45,15242	
				Subtotal:		81,61756	81,61756
Materials							
	B0AP-07IX	u Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	1,38000 =	11,04000	
	BQ18-2BQU	u Banc de llistons Bancal d'Urbadermis o equivalent, de fusta tropical amb certificat FSC 100%, protegida amb oli monocapa, d'un mòdul, de 2,25 m de llargària, amb respatller de fusta, estructura d'acer inoxidable pintada en gris, amb recolzabraços d'acer inoxidable AISI 304, per a col·locar amb fixacions sobre muret.	1,000	x	1.960,00000 =	1.960,00000	
				Subtotal:		1.971,04000	1.971,04000
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%			2,04044
		COST DIRECTE					2.054,69800
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%			102,73490
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2.157,43290**
PQ1Y-		**COL·LOCACIÓ DE BANC**					
PQ1Y-I14H	u	Col·locació de banc de fusta, resines o metàl·lic, amb fixacions mecàniques, inclòs perforacions i tacs químics	**Rend.:**	**1,000**	**125,53**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h Oficial 1a	1,17339	/R x	32,59000 =	38,24078	
	A0D-0007	h Manobre	1,17339	/R x	27,20000 =	31,91621	
				Subtotal:		70,15699	70,15699
Maquinària							
	CZ15-H4NI	h Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,17339	/R x	2,89000 =	3,39110	
	C20G-00DT	h Màquina taladradora	1,17339	/R x	4,67000 =	5,47973	
				Subtotal:		8,87083	8,87083
Materials							
	B0AN-07J3	u Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	4,000	x	10,13000 =	40,52000	
				Subtotal:		40,52000	40,52000

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		COST DIRECTE					119,54782
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%			5,97739
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**125,52521**
PQ4		**PILONES**					
PQ40-		**PILONA D'ACER, COL·LOCADA**					
PQ40-SN2O	u	Pilona telescòpica d'acer inoxidable amb acabat polit brill., de forma cilíndrica, de 1265 mm d'alçària i 140 mm d'amplària, col·locada amb morter	**Rend.:**	**1,000**	**1.494,67**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000B	h Oficial 1a	0,800	/R x	32,59000 =	26,07200	
	A0D-0007	h Manobre	0,600	/R x	27,20000 =	16,32000	
				Subtotal:		42,39200	42,39200
Materials							
	BQ40-SMXG	u Pilona telescòpica d'acer inoxidable amb acabat polit brill., de forma cilíndrica, de 1265 mm d'alçària i 140 mm d'amplària, per a col·locar encastada	1,000	x	1.379,78000 =	1.379,78000	
	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	0,002	x	129,85120 =	0,25970	
				Subtotal:		1.380,03970	1.380,03970
		DESPESES AUXILIARS	2,50	%			1,05980
		COST DIRECTE					1.423,49150
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%			71,17458
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.494,66608**
PQA		**APARELLS D'ENTRENAMENT I JOCS INFANTILS PER A EXTERIOR**					
PQAY-		**COL·LOCACIÓ DE JOC INFANTIL**					
PQAY-IRI3	u	Col·locació de joc d'estructura composta muntat i col·locat sobre daus de formigó	**Rend.:**	**1,000**	**662,05**		**€**
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h Oficial 1a muntador	8,000	/R x	33,68000 =	269,44000	
	A01-FEPH	h Ajudant muntador	8,000	/R x	28,93000 =	231,44000	
				Subtotal:		500,88000	500,88000
Materials							
	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	1,200	x	108,03418 =	129,64102	
				Subtotal:		129,64102	129,64102

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			630,52102
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	31,52605
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**662,04707**

PQB JARDINERES I EQUIPAMENTS PER A JARDINERIA
PQB3- JARDINERA DE PEDRA ARTIFICIAL, COL·LOCADA (D)

PQB3-AR01 u Subministrament, muntage i col·locació de jardinera prefabricada de màxim 900 mm de base i 680 mm d'alçada en formació longitudinal d'unitats de longitud variable, formada per peces prefabricades de formigó armat tipus HA35 Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, segellats, peces especials per unió en angle, elements de recolzament, rejuntat de peces i perforacions per passa tubs. Col·locada sobre murets de formigó. La partida inclou les tasques, eines, maquinària, materials de base, encofrats, recolzaments, subministrament, elements de manipulació i posada en obra inclòs grua, col·locació, morter d'anivellació, rejuntat i acabats de la formació de jardineres, totalment enllestidada segons plànols i directrius de la DF. **Rend.: 1,000** **340,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	27,20000	=	9,52000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,350	/R x	32,59000	=	11,40650	
					Subtotal:			20,92650	20,92650
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,350	/R x	62,43000	=	21,85050	
					Subtotal:			21,85050	21,85050
Materials									
	B0718000	kg	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	20,000	x	0,11000	=	2,20000	
	BQB3-AR00	u	Jardinera prefabricada de màxim 900 mm de base, 680 mm d'alçada i longitud variable, formada per peces prefabricades de formigó armat HA35 tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols i directrius de la DF, inclòs peces especials per unió en angle, elements de recolzament i perforacions per passa tubs.	1,000	x	275,00000	=	275,00000	
					Subtotal:			277,20000	277,20000

DESPESES AUXILIARS	20,00	%	4,18530
COST DIRECTE			324,16230
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	16,20812
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**340,37042**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PQB3-AR02 u Subministrament, muntage i col·locació de jardinera prefabricada de màxim 900 mm de base i 680 mm d'alçada en formació longitudinal d'unitats de longitud variable, formada per peces prefabricades de formigó armat HA35 tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols. Inclou motlles, segellats, peces especials per unió en angle, elements de recolzament, rejuntat de peces i perforacions per passa tubs. Col·locada sobre base de de formigó i morter d'anivellació. La partida inclou les tasques, eines, maquinària, materials de base, encofrats, recolzaments, subministrament, elements de manipulació i posada en obra inclòs grua, col·locació, base de formigó, morter d'anivellació, rejuntat i acabats de la formació de jardineres, totalment enllestidada segons plànols i directrius de la DF. **Rend.: 1,000** **392,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	27,20000	=	21,76000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,800	/R x	32,59000	=	26,07200	
					Subtotal:			47,83200	47,83200
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,350	/R x	62,43000	=	21,85050	
					Subtotal:			21,85050	21,85050
Materials									
	B0718000	kg	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	4,350	x	0,11000	=	0,47850	
	B069-I4H01	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	0,200	x	93,22000	=	18,64400	
	BQB3-AR00	u	Jardinera prefabricada de màxim 900 mm de base, 680 mm d'alçada i longitud variable, formada per peces prefabricades de formigó armat HA35 tipus Arumí o equivalent, de formigó autocompacte, amb absorció inferior al 3%, en encofrats estancs, uniformes i rígids, i armat amb acer B500N i recobriment mínim de 2,5 cm, d'una sola peça segons plànols i directrius de la DF, inclòs peces especials per unió en angle, elements de recolzament i perforacions per passa tubs.	1,000	x	275,00000	=	275,00000	
					Subtotal:			294,12250	294,12250

DESPESES AUXILIARS	20,00	%	9,56640
COST DIRECTE			373,37140
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	18,66857
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**392,03997**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
PR		**TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**				
PR2		**CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL**				
PR26-		**SUBSOLAMENT DEL TERRENY**				
PR26-IRZI	m2	Subsolament de terreny compacte, en obres d'urbanització, a una fondària de treball de fins a 0.6 m, amb perfilat mecànic superficial	**Rend.: 1,000**	**0,97**		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària						
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,015	/R x 61,89000 =	0,92835	
		Subtotal:			0,92835	0,92835
		COST DIRECTE				0,92835
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,04642
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,97477**
PR2G-		**EXCAVACIÓ DE CLOT O RASA DE PLANTACIÓ**				
PR2G-MDCQ	u	Excavació de clot de plantació, de dimensions 1.2x1.2x0,7 m, amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**12,13**		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,010	/R x 33,94000 =	0,33940	
		Subtotal:			0,33940	0,33940
Maquinària						
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1811	/R x 61,89000 =	11,20828	
		Subtotal:			11,20828	11,20828
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00509
		COST DIRECTE				11,55277
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,57764
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,13041**
PR3		**CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS**				
PR36		**REVESTIMENTS**				
PR36-XA02	m3	Subministrament, estesa i reperfilat de substracte per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, garbellat amb malla de 15 mm, amb %mo sms superior al 5% estes, CE < a 0,8 dS/m, amb mitjans mecànics i manuals, ensacat per petites obres i urbanitzacions. Inclou el llaurat previ del terreny, l'extracció de les pedres més grans de 10 cm i el reblert dels forats de plantació. Mesurat sobre perfil acabat.	**Rend.: 1,000**	**68,07**		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,150	/R x 33,94000 =	5,09100	
		Subtotal:			5,09100	5,09100
Maquinària						

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	C154-003M	h Camió per a transport de 12 t	0,300	/R x 58,18000 =	17,45400	
	C133-00EO	h Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori anivellador	0,150	/R x 77,54000 =	11,63100	
		Subtotal:			29,08500	29,08500
Materials						
	BR3E-IR6R	m3 Substrat per vegetació de textura sorrenca o franca-sorrenca, adobat, cribat amb malla de 15 mm, amb %MO SMS superior al 5%	1,200	x 25,48000 =	30,57600	
		Subtotal:			30,57600	30,57600
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07637
		COST DIRECTE				64,82837
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,24142
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**68,06978**
PR36-XA03	m3	Subministrament i estesa de substrat tècnic per a planta mediterrània, format amb una barreja de 45% d'ull de perdiu de 3 a 5 mm, 45% sauló i 10% compost madur. Mesurat sobre perfil col·locat.	**Rend.: 1,000**	**73,45**		€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,150	/R x 33,94000 =	5,09100	
		Subtotal:			5,09100	5,09100
Maquinària						
	C154-003M	h Camió per a transport de 12 t	0,300	/R x 58,18000 =	17,45400	
	C133-00EO	h Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori anivellador	0,050	/R x 77,54000 =	3,87700	
		Subtotal:			21,33100	21,33100
Materials						
	BR3E-XA03	m3 Subministrament de substrat tècnic per a planta mediterrània, format amb una barreja de 45% d'ull de perdiu de 3 a 5 mm, 45% sauló i 10% compost madur.	1,100	x 39,50000 =	43,45000	
		Subtotal:			43,45000	43,45000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,07637
		COST DIRECTE				69,94837
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,49742
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**73,44578**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PR36-XA04	m3	Subministrament i estesa de grava beix Empordà 12/18. Mesurat sobre perfil col·locat.	**Rend.:**	**1,000**		**119,70**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,150	/R x	33,94000 =	5,09100		
				Subtotal:		5,09100		5,09100
Maquinària								
	C133-00EO	h Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t, amb accessori anivellador	0,050	/R x	77,54000 =	3,87700		
	C154-003M	h Camió per a transport de 12 t	0,620	/R x	58,18000 =	36,07160		
				Subtotal:		39,94860		39,94860
Materials								
	BR3E-XA04	m3 Grava beix de l'Empordà 12/18	1,100	x	62,62000 =	68,88200		
				Subtotal:		68,88200		68,88200
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07637
					COST DIRECTE			113,99797
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,69990
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**119,69786**

PR3S- APORTACIÓ DE MATERIALS A ACABATS SUPERFICIALS

PR3S-CM10	m3	Encoixinament amb sorra granada, amb grans de 2 a 5 mm de diàmetre, en sacs de 0,8 m3, i llavors de flors (dichondra, alissum maritimum, lotus a acabar de decidir per la DF etc) escampada amb mitjans manuals	**Rend.:**	**1,000**		**63,53**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,450	/R x	33,94000 =	15,27300		
				Subtotal:		15,27300		15,27300
Materials								
	BR4U0-21G	kg Barreja de llavors per a gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens), segons NTJ 07N	1,000	x	33,02000 =	33,02000		
	B03L-H4LA	m3 Sorra garbellada 3- 5 mm, cantell rodó, neta, sense argila	1,000	x	11,83000 =	11,83000		
				Subtotal:		44,85000		44,85000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,38183
					COST DIRECTE			60,50483
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,02524
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,53007**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PR3S-CM11	ml	Excavació de rasa de 15x30, col·locació de guia per a les arrels amb plàstic reciclat de 14 cm d'alt, subministrat en rotllos, reblert amb terra vegetal	**Rend.:**	**1,000**		**15,08**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials								
	BR3D-21GJ	m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,050	x	57,31000 =	2,86550		
				Subtotal:		2,86550		2,86550
Partides d'obra								
	P221I-MHW	m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 30 cm de fondària, amb mitjans manuals, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, inclosa la banda continua de senyalització	1,000	x	6,49431 =	6,49431		
	BR94-CM01	m Guia per a les arrels amb plàstic reciclat de 14 cm d'alt, subministrat en rotllos,	1,000	x	5,00000 =	5,00000		
				Subtotal:		5,00000		5,00000
					COST DIRECTE			14,35981
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,71799
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,07780**

PR3S-XG01	m3	Encoixinament amb fusta triturada i compostada o escorça de pi, a decidir per la DF, en sacs de 0,8 m3, escampada amb mitjans manuals	**Rend.:**	**1,000**		**81,67**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,450	/R x	33,94000 =	15,27300		
				Subtotal:		15,27300		15,27300
Materials								
	BR35-21GN	m3 Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,000	x	62,13000 =	62,13000		
				Subtotal:		62,13000		62,13000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,38183
					COST DIRECTE			77,78483
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		3,88924
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,67407**

PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES
PR49 SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)

PR490-92P0	u	Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l, de primera qualitat segons les NTJ, seleccionat a viver per la DF i en garantia durant el primer any, incloent l'aplec provisional en cas necessari	**Rend.:**	**1,000**		**6,00**		€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Materials								

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BR490-25E1	u	Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	1,150	x	4,97000	= 5,71550	
				Subtotal:		5,71550	5,71550
				COST DIRECTE			5,71550
			5,00	%	DESPESES INDIRECTES		0,28578
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,00128**

PR4E SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)

PR4EA-94LK u Subministrament de Lantana camara en contenidor d'1 l, de primera qualitat segons les NTJ, seleccionat a viver per la DF i en garantia durant el primer any, incloent l'aplec provisional en cas necessari **Rend.: 1,000** **2,37** €

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
BR4EA-25X	u	Lantana camara en contenidor d'1 l	1,150	x	1,96000 =	2,25400	
				Subtotal:		2,25400	2,25400
				COST DIRECTE			2,25400
			5,00	%	DESPESES INDIRECTES		0,11270
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,36670**

PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES
PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI

PR60-IRJR u Plantació d'arbre planifoli de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i els regs manuals i els manteniments necessaris fins a la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **60,49** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,250	/R x	38,25000 =	9,56250		
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,500	/R x	35,82000 =	17,91000		
					Subtotal:	27,47250	27,47250	
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,250	/R x	65,90000 =	16,47500		
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,250	/R x	54,65000 =	13,66250		
					Subtotal:	30,13750	30,13750	
					COST DIRECTE		57,61000	
			5,00	%	DESPESES INDIRECTES		2,88050	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,49050**	

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA

PR61-8ZIB u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg **Rend.: 1,000** **9,88** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	35,82000 =	0,71640		
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	38,25000 =	0,38250		
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	33,94000 =	8,14560		
					Subtotal:	9,24450	9,24450	
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,0096	x	2,32000 =	0,02227		
					Subtotal:	0,02227	0,02227	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13867
					COST DIRECTE			9,40544
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,47027
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,87571**

PR61-8ZIH u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg **Rend.: 1,000** **3,30** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,065	/R x	33,94000 =	2,20610		
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,016	/R x	35,82000 =	0,57312		
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x	38,25000 =	0,30600		
					Subtotal:	3,08522	3,08522	
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,00313	x	2,32000 =	0,00726		
					Subtotal:	0,00726	0,00726	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04628
					COST DIRECTE			3,13876
					DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,15694
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,29570**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PR61-8ZJD	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 i primer reg	**Rend.:**	**1,000**		**5,77**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0G-0022	h Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	35,82000	=	0,64476	
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,130	/R x	33,94000	=	4,41220	
	A0F-000M	h Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	38,25000	=	0,34425	
				Subtotal:			5,40121	5,40121
Materials								
	B011-05ME	m3 Aigua	0,0054	x	2,32000	=	0,01253	
				Subtotal:			0,01253	0,01253
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08102
			COST DIRECTE					5,49476
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,27474
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,76950**
PR64-	**PLANTACIÓ DE PLANTA DE PETIT PORT**							
PR64-F161	u	Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal en obres d'edificació, en terreny prèviament preparat sense pendent ni obstàcles, i amb primer reg inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**0,42**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,008	/R x	33,94000	=	0,27152	
	A0F-000M	h Oficial 1a jardiner	0,003	/R x	38,25000	=	0,11475	
				Subtotal:			0,38627	0,38627
Materials								
	B011-05ME	m3 Aigua	0,005	x	2,32000	=	0,01160	
				Subtotal:			0,01160	0,01160
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00579
			COST DIRECTE					0,40366
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,02018
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,42385**
PR64-F166	u	Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'edificació, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat sense pendent ni obstàcles, i amb primer reg inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**0,87**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000M	h Oficial 1a jardiner	0,006	/R x	38,25000	=	0,22950	
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	0,017	/R x	33,94000	=	0,57698	
				Subtotal:			0,80648	0,80648

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials								
	B011-05ME	m3 Aigua	0,005	x	2,32000	=	0,01160	
				Subtotal:			0,01160	0,01160
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01210
			COST DIRECTE					0,83018
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,04151
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,87169**
PR65-	**TRASPLANTAMENT D'ARBRE PLANIFOLI**							
PR65-8ZRI	u	Trasplantament a viver d'arbre planifoli de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, amb un recorregut de fins a 2 km, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	**Rend.:**	**1,000**		**448,85**		€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPJ	h Ajudant jardiner	1,550	/R x	33,94000	=	52,60700	
	A0F-0011	h Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,150	/R x	46,84000	=	53,86600	
				Subtotal:			106,47300	106,47300
Maquinària								
	C154-003M	h Camió per a transport de 12 t	0,840	/R x	58,18000	=	48,87120	
	C13C-00LP	h Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,5095	/R x	61,89000	=	93,42296	
	C152-003B	h Camió grua	0,500	/R x	65,90000	=	32,95000	
	C151-0032	h Camió cisterna de 10 m3	0,160	/R x	62,21000	=	9,95360	
				Subtotal:			185,19776	185,19776
Materials								
	BR32-21DG	m3 Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,054	x	54,28000	=	2,93112	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,170	x	2,32000	=	0,39440	
	B03L-05MY	t Sorra de riu rentada de 0.1 a 0.5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,7163	x	75,64000	=	129,82093	
				Subtotal:			133,14645	133,14645
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		2,66183
			COST DIRECTE					427,47904
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		21,37395
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**448,85299**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
PR6T-		**SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ D'ARBRES**					
PR6T-CM01	u	Subministrament, plantació d'arbre tipus Koelreuteria paniculata de 18/20 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F. i en garantia durant el primer any, inclou l'aplec provisional en cas necessari. Obertura del clot de plantació d'1,20x1,20x0,7 m. reblert amb terra vegetal existent, la col·locació de 2 m de tub d'aireig de 60 mm. Inclou el subministrament i col·locació de tutors de fusta format per quatre rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, amb travessers per donar rigidessa, clavat en el fons del forat de plantació, inclou els cinturons de goma per fixar l'arbre, l'ajust de la subjecció i l'adreçament, l'atacat, la formació d'escocell i el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra.	**Rend.:**	**1,000**		**377,28**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4A-CM11	u	Koelreuteria paniculata 18/12 cm en pa de terra	1,150	x	200,00000	=	230,00000	
BD5O-0LK8	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 65 mm de	2,000	x	2,27000	=	4,54000	
				Subtotal:			234,54000	234,54000
Partides d'obra								
PRZ0-905I	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	2,000	x	27,80621	=	55,61242	
PR60-IRJR	u	Plantació d'arbre planifoli de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i els regs manuals i els manteniments necessaris fins a la recepció de l'obra	1,000	x	57,61000	=	57,61000	
PR2G-MDC	u	Excavació de clot de plantació, de dimensions 1.2x1.2x0,7 m, amb mitjans mecànics	1,000	x	11,55277	=	11,55277	
				Subtotal:			124,77519	124,77519
						COST DIRECTE		359,31519
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	17,96576
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**377,28095**

PR6T-CM02	u	Subministrament, plantació d'arbre tipus Jacaranda mimosifolia de 18/20 cm de perímetre amb contenidor, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F. i en garantia durant el primer any, inclou l'aplec provisional en cas necessari. Obertura del clot de plantació d'1,20x1,20x0,7 m. reblert amb terra vegetal existent, la col·locació de 2 m de tub d'aireig de 60 mm. Inclou el subministrament i col·locació de tutors de fusta format per quatre rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, amb travessers per donar rigidessa, clavat en el fons del forat de plantació, inclou els cinturons de goma per fixar l'arbre, l'ajust de la subjecció i l'adreçament, l'atacat, la formació d'escocell i el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra.	**Rend.:**	**1,000**		**332,99**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BD5O-0LK8	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 65 mm de	2,000	x	2,27000	=	4,54000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BR4A-CM12	u	Jacaranda mimosifolia en contenidor 18/20 cm perímetre de tronc	1,150	x	187,50000	=	215,62500
				Subtotal:			220,16500	220,16500
Partides d'obra								
PR2G-MDC	u	Excavació de clot de plantació, de dimensions 1.2x1.2x0,7 m, amb mitjans mecànics	1,000	x	11,55277	=	11,55277	
PR60-IRJR	u	Plantació d'arbre planifoli de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i els regs manuals i els manteniments necessaris fins a la recepció de l'obra	1,000	x	57,61000	=	57,61000	
PRZ0-905I	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	1,000	x	27,80621	=	27,80621	
				Subtotal:			96,96898	96,96898
						COST DIRECTE		317,13398
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	15,85670
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**332,99068**

PR6T-CM03	u	Subministrament, plantació d'arbre tipus Pistacea chinensis de 18/20 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F. i en garantia durant el primer any, inclou l'aplec provisional en cas necessari. Obertura del clot de plantació d'1,20x1,20x0,7 m. reblert amb terra vegetal existent, la col·locació de 2 m de tub d'aireig de 60 mm. Inclou el subministrament i col·locació de tutors de fusta format per quatre rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, amb travessers per donar rigidessa, clavat en el fons del forat de plantació, inclou els cinturons de goma per fixar l'arbre, l'ajust de la subjecció i l'adreçament, l'atacat, la formació d'escocell i el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra.	**Rend.:**	**1,000**		**543,31**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BD5O-0LK8	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 65 mm de	2,000	x	2,27000	=	4,54000	
BR4A-CM13	u	Pistacea chinensis de 18/20 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F.	1,150	x	337,50000	=	388,12500	
				Subtotal:			392,66500	392,66500
Partides d'obra								
PR2G-MDC	u	Excavació de clot de plantació, de dimensions 1.2x1.2x0,7 m, amb mitjans mecànics	1,000	x	11,55277	=	11,55277	
PR60-IRJR	u	Plantació d'arbre planifoli de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i els regs manuals i els manteniments necessaris fins a la recepció de l'obra	1,000	x	57,61000	=	57,61000	
PRZ0-905I	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	2,000	x	27,80621	=	55,61242	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:		124,77519	124,77519
		COST DIRECTE			517,44019
		DESPESES INDIRECTES	5,00 %		25,87201
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**543,31220**

PR6T-CM04 u Subministrament, plantació d'arbre tipus Gleditsia triacanthos ´´Skyline´´ de 18/20 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F. i en garantia durant el primer any, inclou l'aplec provisional en cas necessari. Obertura del clot de plantació d'1,20x1,20x0,7 m. reblert amb terra vegetal existent, la col·locació de 2 m de tub d'aireig de 60 mm. Inclou el subministrament i col·locació de tutors de fusta format per quatre rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, amb travessers per donar rigidessa, clavat en el fons del forat de plantació, inclou els cinturons de goma per fixar l'arbre, l'ajust de la subjecció i l'adreçament, l'atacat, la formació d'escocell i el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra. **Rend.: 1,000** **392,37** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BD5O-0LK8	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 65 mm de	2,000	x	2,27000	=	4,54000	
			Subtotal:					4,54000	4,54000
Partides d'obra									
	PR60-IRJR	u	Plantació d'arbre planifoli de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i els regs manuals i els manteniments necessaris fins a la recepció de l'obra	1,000	x	57,61000	=	57,61000	
	PRZ0-905I	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	2,000	x	27,80621	=	55,61242	
	PR2G-MDC	u	Excavació de clot de plantació, de dimensions 1.2x1.2x0,7 m, amb mitjans mecànics	1,000	x	11,55277	=	11,55277	
	BR4A-CM10	u	Gleditsia triacanthos ´´Skyline´´ de 18/20 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F.	1,150	x	212,50000	=	244,37500	
			Subtotal:					244,37500	244,37500
			COST DIRECTE						373,69019
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %					18,68451
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**392,37470**

PR6T-CM07 u Subministrament, plantació d'arbre tipus Melia azedarach fletxada de 18/20 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F. i en garantia durant el primer any, inclou l'aplec provisional en cas necessari. Obertura del clot de plantació d'1,20x1,20x0,7 m. reblert amb terra vegetal existent, la col·locació de 2 m de tub d'aireig de 60 mm. Inclou el subministrament i col·locació de tutors de fusta format per quatre rodons de fusta tractada de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, amb travessers per donar rigidessa, clavat en el fons del forat de plantació, inclou els cinturons de goma per fixar l'arbre, l'ajust de la subjecció i l'adreçament, l'atacat, la formació d'escocell i el manteniment necessari fins a la recepció de l'obra. **Rend.: 1,000** **280,22** **€**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BD5O-0LK8	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 65 mm de	2,000	x 2,27000 =	4,54000	
	BR4A-CM17	u	Melia azederach 18/20 en pa de terra	1,150	x 143,80000 =	165,37000	
			Subtotal:			169,91000	169,91000
Partides d'obra							
	PR2G-MDC	u	Excavació de clot de plantació, de dimensions 1.2x1.2x0,7 m, amb mitjans mecànics	1,000	x 11,55277 =	11,55277	
	PR60-IRJR	u	Plantació d'arbre planifoli de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i els regs manuals i els manteniments necessaris fins a la recepció de l'obra	1,000	x 57,61000 =	57,61000	
	PRZ0-905I	u	Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú	1,000	x 27,80621 =	27,80621	
			Subtotal:			96,96898	96,96898
			COST DIRECTE				266,87898
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %			13,34395
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**280,22293**

PR6U- SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ D'ARBUSTS

PR6U-AG01 m2 Subministrament i plantació d'arbust de port petit, Tipus entapissant 1 de primera qualitat segons NTJ, en contenidor de 1-1,5 l, i a raó de 6 per m2 amb mitjans manuals.Inclou l'adobat amb adob mineral de lent alliberament per plantacions (15-9-15) (100 g/m3), la distribució de la planta, el tall de la manta antiherbes si s'escau, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg, el reperfilat, la reparació del reg per goteig en cas d'avaria, el manteniment i senyalització de nova plantació fins a la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **36,98** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4BEXB1	u	Lantana delicatissima C1l	3,000	x	2,50000	=	7,50000	
	BR4BEXB2	u	Limoniastrum monopetalum carnaval c2l	1,000	x	4,00000	=	4,00000	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,77000	=	0,28850	
	BR4BEXB3	u	Tulbalgia violacea	2,000	x	2,30000	=	4,60000	
			Subtotal:					16,38850	16,38850
Partides d'obra									
	PR61-8ZIH	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	6,000	x	3,13876	=	18,83256	
			Subtotal:					18,83256	18,83256

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		COST DIRECTE			35,22106
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,76105
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,98211**

PR6U-AG02 m2 Subministrament i plantació d'arbust de port petit, Tipus entapissant 2 de primera qualitat segons NTJ, en contenidor de 1-1,5 l, i a raó de 6 per m2 amb mitjans manuals.Inclou l'adobat amb adob mineral de lent alliberament per plantacions (15-9-15) (100 g/m3), la distribució de la planta, el tall de la manta antiherbes si s'escau, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg, el reperfilat, la reparació del reg per goteig en cas d'avaria, el manteniment i senyalització de nova plantació fins a la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **34,25** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,77000	=	0,28850	
BR4BEXB1	u	Lantana delicatissima C1l	3,000	x	2,50000	=	7,50000	
BR4BEXB3	u	Tulbalgia violacea	1,000	x	2,30000	=	2,30000	
BR4BEXB4	u	Salvia lavandulifolia C2,5	1,000	x	3,70000	=	3,70000	
		Subtotal:					13,78850	13,78850
Partides d'obra								
PR61-8ZIH	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	6,000	x	3,13876	=	18,83256	
		Subtotal:					18,83256	18,83256

	COST DIRECTE			32,62106
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,63105
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**34,25211**

PR6U-AG03 m2 Subministrament i plantació d'arbust de port mitjà, Tipus Arbustiva groc de primera qualitat segons NTJ, en contenidor de 2,5l, a raó de 5u per m2 amb mitjans manuals. Inclou l'adobat amb adob mineral de lent alliberament per plantacions (15-9-15) (100 g/m3), la distribució de la planta, el tall de la manta antiherbes si s'escau, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg, el reperfilat, la reparació del reg per goteig en cas d'avaria, el manteniment i senyalització de nova plantació fins a la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **51,04** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4AAG033	u	Euryops crisamenthoides o Ajania pacifica	1,000	x	3,70000	=	3,70000	
BR4AAG032	u	Euphorbia hypericifolia C2,5	1,500	x	4,10000	=	6,15000	
BR4AAG034	u	Myrthus communis compacta	1,000	x	4,40000	=	4,40000	
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,77000	=	0,28850	
BR4AAG031	u	Abelia postrata C2,5	1,500	x	4,40000	=	6,60000	
		Subtotal:					21,13850	21,13850
Partides d'obra								

PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L´AVINGUDA GENERALITAT, FASE II,
ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130)
I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA
A SANTA COLOMA DE GRAMENET

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PR61-8ZJD	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 i primer reg	5,000	x	5,49476	=	27,47380	
		Subtotal:					27,47380	27,47380

	COST DIRECTE			48,61230
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,43062
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,04292**

PR6U-AG04 m2 Subministrament i plantació d'arbust de port mitjà, Tipus Arbustiva blau de primera qualitat segons NTJ, en contenidor de 2,5l, a raó de 5u per m2 amb mitjans manuals. Inclou l'adobat amb adob mineral de lent alliberament per plantacions (15-9-15) (100 g/m3), la distribució de la planta, el tall de la manta antiherbes si s'escau, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg, el reperfilat, la reparació del reg per goteig en cas d'avaria, el manteniment i senyalització de nova plantació fins a la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **48,63** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,77000	=	0,28850	
BR4AAG042	u	Leucophyllum langmaiae C2,5	1,000	x	4,40000	=	4,40000	
BRUAAG04	u	Perovskia atriplicifolia C2,5	1,500	x	3,70000	=	5,55000	
BR4AG044	u	Ruelia brittoniana	1,000	x	4,10000	=	4,10000	
BR4AAG041	u	Lavandula dentata candicans	1,500	x	3,00000	=	4,50000	
		Subtotal:					18,83850	18,83850
Partides d'obra								
PR61-8ZJD	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 i primer reg	5,000	x	5,49476	=	27,47380	
		Subtotal:					27,47380	27,47380

	COST DIRECTE			46,31230
	DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,31562
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,62792**

PR6U-AG05 m2 Subministrament i plantació d'arbust de port mitjà, Tipus 5, cintes, de primera qualitat segons NTJ, en contenidor de 2,5l, a raó de 5u per m2 amb mitjans manuals. Inclou l'adobat amb adob mineral de lent alliberament per plantacions (15-9-15) (100 g/m3), la distribució de la planta, el tall de la manta antiherbes si s'escau, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg, el reperfilat, la reparació del reg per goteig en cas d'avaria, el manteniment i senyalització de nova plantació fins a la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **50,78** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,77000	=	0,28850	
BR4AAG051	u	Dianella revoluta Little Jess	1,000	x	4,80000	=	4,80000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BR4AAG054	u Gaura lindheimeri C2,5	2,000	x	3,50000	=	7,00000	
	BR4AAG052	u Dietes bicolor	1,000	x	4,40000	=	4,40000	
				Subtotal:			16,48850	16,48850
Partides d'obra								
	PR61-8ZJD	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 i primer reg	5,000	x	5,49476	=	27,47380	
	BR4AAG053	u Dietes grandiflora C2,5	1,000	x	4,40000	=	4,40000	
				Subtotal:			4,40000	4,40000
							COST DIRECTE	48,36230
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,41812
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**50,78042**

PR6U-AG06 m2 Subministrament i plantació d'arbust de port mitjà, Tipus 6, arbustiva gris, de primera qualitat segons NTJ, en contenidor de 2,5l, a raó de 5u per m2 amb mitjans manuals. Inclou l'adobat amb adob mineral de lent alliberament per plantacions (15-9-15) (100 g/m3), la distribució de la planta, el tall de la manta antiherbes si s'escau, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg, el reperfilat, la reparació del reg per goteig en cas d'avaria, el manteniment i senyalització de nova plantació fins a la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **50,68** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4AAG063	u	Pittoporum tobira nana	1,000	x	4,40000	=	4,40000	
BR4AAG062	u	Salvia nemorosa C2,5l	2,000	x	3,70000	=	7,40000	
BR4AAG061	u	Hebe Wiri Charm	1,000	x	4,10000	=	4,10000	
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,77000	=	0,28850	
BR4AAG064	u	Dichondra argentea C1l	2,000	x	2,30000	=	4,60000	
				Subtotal:			20,78850	20,78850
Partides d'obra								
PR61-8ZJD	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 i primer reg	5,000	x	5,49476	=	27,47380	
				Subtotal:			27,47380	27,47380
							COST DIRECTE	48,26230
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,41312
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**50,67542**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PR6U-AG07	m2	Subministrament i plantació d'arbust de port mitjà, Tipus 7, arbustiva rosa, de primera qualitat segons NTJ, en contenidor de 2,5l, a raó de 5u per m2 amb mitjans manuals. Inclou l'adobat amb adob mineral de lent alliberament per plantacions (15-9-15) (100 g/m3), la distribució de la planta, el tall de la manta antiherbes si s'escau, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg, el reperfilat, la reparació del reg per goteig en cas d'avaria, el manteniment i senyalització de nova plantació fins a la recepció de l'obra					**Rend.: 1,000**	**49,84**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4AAG071	u	Raphiolephis delacourii	1,000	x	5,70000	=	5,70000	
BR4AAG074	u	Westringia Mundi C2,5l	1,000	x	4,80000	=	4,80000	
BR4AAG073	u	Agapanthus Peter Pan C3l	1,000	x	4,40000	=	4,40000	
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,77000	=	0,28850	
BR4AAG072	u	Ajuga reptans C2l	2,000	x	2,40000	=	4,80000	
				Subtotal:			19,98850	19,98850
Partides d'obra								
PR61-8ZJD	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 i primer reg	5,000	x	5,49476	=	27,47380	
				Subtotal:			27,47380	27,47380
							COST DIRECTE	47,46230
							DESPESES INDIRECTES 5,00 %	2,37312
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**49,83542**

PR6U-AG08 ml Subministrament i plantació de jardinera amb enfiladisses, Tipus 8, de primera qualitat segons NTJ, en contenidor de 5 l, a raó de 2 u per ml amb mitjans manuals i 3 u entapissants de C1l Inclou l'adobat amb adob mineral de lent alliberament per plantacions (15-9-15) (100 g/m3), la distribució de la planta, el tall de la manta antiherbes si s'escau, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg, el reperfilat, la reparació del reg per goteig en cas d'avaria, el manteniment i senyalització de nova plantació fins a la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **59,55** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4AAG083	u	Erigeron karvinskianus c1	3,000	x	2,10000	=	6,30000	
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,050	x	5,77000	=	0,28850	
BR4AAG081	u	Jasminum mesyi C5l	1,000	x	11,90000	=	11,90000	
BR4AAG082	u	Podranea ricasoliana C5l	1,000	x	10,00000	=	10,00000	
				Subtotal:			28,48850	28,48850
Partides d'obra								
PR61-8ZIB	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	2,000	x	9,40544	=	18,81088	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PR61-8ZIH	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	3,000	x	3,13876	=	9,41628	
				Subtotal:			28,22716	28,22716
						COST DIRECTE		56,71566
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,83578
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,55144**

PR6U-AG98 m2 Subministrament i plantació d'arbust de port petit, tipus Dymondia margaretae de primera qualitat segons NTJ, en contenidor M-11l, i a raó de 8 per m2 amb mitjans manuals, en juntes verdes.Inclou la distribució de la planta, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg, el reperfilat, la reparació del reg per goteig en cas d'avaria, el manteniment i senyalització de nova plantació fins a la recepció de l'obra **Rend.: 1,000** **15,37** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BR4BAG98	u	Dymondia margaretae en M-11	8,000	x	1,00000	=	8,00000	
				Subtotal:			8,00000	8,00000
Partides d'obra								
PR64-F166	u	Plantació en massa de planta de petit port en test en obres d'edificació, de volum < 1 l, en terreny prèviament preparat sense pendent ni obstàcles, i amb primer reg inclòs	8,000	x	0,83018	=	6,64144	
				Subtotal:			6,64144	6,64144
						COST DIRECTE		14,64144
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,73207
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,37351**

PR6U-AG99 m2 Subministrament i plantació de barreja de matriu ecosistemica, a raó de 10 u/m2, format per 2 u/m2 d'arbust en C2,5l, 4 u/m2 herbacies en C1l i 4 u/m2 de bulbs. amb mitjans manuals, en perfil de substrat tècnic. Inclou la retirada puntual de les graves del encoixinat per evitar la contaminació amb terra, la distribució de la planta, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg, el reperfilat, la reparació del reg per goteig en cas d'avaria, el manteniment i senyalització de nova plantació fins a la recepció de l'obra. **Rend.: 1,000** **51,04** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
PR61-8ZJD	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 i primer reg	2,000	x	5,49476	=	10,98952	
PR490-92P0	u	Subministrament d'Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l, de primera qualitat segons les NTJ, seleccionat a viver per la DF i en garantia durant el primer any, incloent l'aplec provisional en cas necessari	2,000	x	5,71550	=	11,43100	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
PR61-8ZIH	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	4,000	x	3,13876	=	12,55504	
PR64-F161	u	Plantació en massa de planta de petit port en alvèol forestal en obres d'edificació, en terreny prèviament preparat sense pendent ni obstàcles, i amb primer reg inclòs	4,000	x	0,40366	=	1,61464	
PR4EA-94L	u	Subministrament de Lantana camara en contenidor d'1 l, de primera qualitat segons les NTJ, seleccionat a viver per la DF i en garantia durant el primer any, incloent l'aplec provisional en cas necessari	4,000	x	2,25400	=	9,01600	
BR4AAG01	u	Subminsitrament de bulb a definir	4,000	x	0,75000	=	3,00000	
				Subtotal:			3,00000	3,00000
						COST DIRECTE		48,60620
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,43031
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,03651**

PR9 BARANES, BARRERES, TANQUES I ENCINTATS

PR92- TANCA DE FUSTA, COL·LOCADA

PR92-HBCR m Tanca de troncs fusta de pi tornejada i tractada amb autoclau (grau de proteció IV), d'1,2 m d'alçada sobre el terreny, feta amb muntants de 10 cm de diàmetre cada 2 m, ancorats al paviment o solera amb peces especials d'acer galvanitzat, i un passamà superior de 8 cm de diàmetre, units amb peces especials d'acer galvanitzat, tot segons plànols, directrius DF i d'acord als criteris del codi vigent en accessibilitat. **Rend.: 1,000** **37,04** **€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	28,93000	=	11,57200	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	33,68000	=	6,73600	
				Subtotal:			18,30800	18,30800
Materials								
BR94-H6SP	u	Peça d'acer galvanitzat i cargols per a base de tanca de tronc sobre paviment o solera	0,500	x	5,39000	=	2,69500	
BR94-H6SR	u	Conjunt de peces d'acer galvanitzat i cargols per a fer una unió de dos troncs amb el muntant d'una tanca de troncs	0,500	x	8,21000	=	4,10500	
BR94-H6SU	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 10 cm de diàmetre	0,700	x	5,73000	=	4,01100	
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,100	x	1,38000	=	2,89800	
BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	1,050	x	2,84000	=	2,98200	
				Subtotal:			16,69100	16,69100

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,27462
		COST DIRECTE			35,27362
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,76368
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,03730**

PR92-XB11 m Tancament amb malla cinegètica glavanitzada de 100/8/15 (1m d'alçada, 8 filferros horitzontals i 15cm de separació entre filferros verticals) de 1m d'alçada vista, sense puntes vives, en terreny variable i pendents, amb muntants cilíndrics de fusta tractada a l'autoclau de 1,5m d'alçada i 8cm de diàmetre cada 1.5m, acabats en punta i encastats en le terreny 0.5m. Inclou els tensors, puntes i tots els accessoris per a deixar la tanca totalment instal·lada. **Rend.: 1,000** **20,04** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	33,68000	=	6,73600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	28,93000	=	5,78600	
					Subtotal:			12,52200	12,52200
Maquinària									
	C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,050	/R x	54,65000	=	2,73250	
					Subtotal:			2,73250	2,73250
Materials									
	BR94-H6SI	m	Troncs de fusta de pi tornejada, tractada en autoclau amb grau de proteccio IV, de fins a 2,5 m de llargada, i de 8 cm de diàmetre	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
	BR94-XB09	m	Malla cinegètica glavanitzada de 100/8/15 (1m d'alçada, 8 filferros horitzontals i 15cm de separació entre filferros verticals) de 1m d'alçada vista, sense puntes vives	1,100	x	0,90000	=	0,99000	
					Subtotal:			3,83000	3,83000
			COST DIRECTE						19,08450
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,95423
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,03873**

PRZ OPERACIONS AUXILIARS
PRZ0- ASPRE, COL·LOCAT

PRZ0-905I u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú **Rend.: 1,000** **29,20** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,228	/R x	33,94000	=	7,73832	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,228	/R x	38,25000	=	8,72100	
					Subtotal:			16,45932	16,45932
Materials									

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ							PREU
BRZ3-255O	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2 m de llargària	2,000	x	5,09000	=	10,18000		
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,46000	=	0,92000		
				Subtotal:			11,10000	11,10000	
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,24689	
		COST DIRECTE						27,80621	
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,39031	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,19652**	

PRZ0-XA05 u Canvi d'arbre d'arrel nua o pa de terra a contenidor, per facilitar la plantació fora d'època, inclós el manteniment fins la plantació **Rend.: 1,000** **64,12** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,200	/R x	33,94000	=	40,72800	
					Subtotal:			40,72800	40,72800
Materials									
	BRZZ-XA05	u	Contenidor redó de 60/48 cm (90l)	1,000	x	14,00000	=	14,00000	
	BR3D-21GJ	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,100	x	57,31000	=	5,73100	
					Subtotal:			19,73100	19,73100
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,61092	
		COST DIRECTE						61,06992	
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				3,05350	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**64,12342**	

PRZ2 PROTECCIÓ ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS

PRZ2-XG11 u Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. Inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai **Rend.: 1,000** **65,98** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,750	/R x	33,94000	=	25,45500	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,150	/R x	38,25000	=	5,73750	
					Subtotal:			31,19250	31,19250
Materials									
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	12,000	x	0,58000	=	6,96000	
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	4,000	x	1,13000	=	4,52000	
	BRZ2-XG11	m	Fusta plana de pi tractada per l'intemperie amb sals de coure hidrosolubles de 2,7x0,2x0,01m	10,000	x	1,97000	=	19,70000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
		Subtotal:			31,18000	31,18000
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,46789
		COST DIRECTE				62,84039
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%		3,14202
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**65,98241**

PRZ3- MANTA ANTIHERBES COL·LOCADA

PRZ3-XB03 m2 Manta antiherbes biodegradable tipus Horsol Bio o equivalent, de 110 gr/m2, fabridcada amb fibras de origen natural, 100% biodegradabley compostable, durabilitat entre 3-5 anys, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U de 10 mm de diàmetre, i de 20-10-20 cm de llargària, incloent pèrdues per retalls i encavalcaments, materials auxiliars i la preparació de la superfície del terreny, totalment col·locada **Rend.: 1,000** **7,52** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	38,25000	=	1,91250	
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,050	/R x	33,94000	=	1,69700	
		Subtotal:					3,60950	3,60950
Materials								
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,3085	x	1,13000	=	0,34861	
BRIZ-XB03	m2	Manta antiherbes biodegradable tipus Horsol Bio o equivalent, de 110 gr/m2	1,100	x	2,86000	=	3,14600	
		Subtotal:					3,49461	3,49461
		DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,05414
		COST DIRECTE						7,15825
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,35791
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,51617**

PX PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
PXS PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR SERVEIS
PXSE- ELECTRICITAT

PXSE-F003 U Redacció de projecte elèctric per a l'aprovació de la companyia previ a l'execució i el seu ajustat. Inclourà tots els documents necessaris pera a aquesta tramitació: Memòria, Plànols, Planificació, Pressupost, Plec de condicions, etc així com les revisions que siguin necessàries per tal que aquest sigui validat per la companyia distribuïdora.
Redacció de projecte elèctric per a l'aprovació de la companyia As Built. Inclourà tots els documents necessaris pera a aquesta tramitació: CFO, Memòria, Plànols , Pressupost, Plec de condicions, certidicats de materials, proves, etc així com les revisions que siguin necessàries per tal que aquest sigui validat per la companyia distribuïdora.
Informe de creuaments i paral·lelismes de l'execució dels treballs d'extensió de xarxa segons el Decret 120 (DOGC 1782-11/08/93).
Taxes necessaries estipulats segons pressupost 869606
Legalització de la instal·lació de BT estipulats segons pressupost 869606 **Rend.: 1,000** **1.812,00** €

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Projectes estipulats segons pressupost 869606
Permisos estipulats segons pressupost 869606
Realització de les proves sobre el cablejat per tal de realitzar els documents de verificació.
Obtenció dels certificats de materials i la seva garantia
Redacció i tramitació del Certificat final Obra

PXSE-F007 U Redacció de projecte elèctric per a l'aprovació de la companyia previ a l'execució i el seu ajustat. Inclourà tots els documents necessaris pera a aquesta tramitació: Memòria, Plànols, Planificació, Pressupost, Plec de condicions, etc així com les revisions que siguin necessàries per tal que aquest sigui validat per la companyia distribuïdora.
Redacció de projecte elèctric per a l'aprovació de la companyia As Built. Inclourà tots els documents necessaris pera a aquesta tramitació: CFO, Memòria, Plànols , Pressupost, Plec de condicions, certidicats de materials, proves, etc així com les revisions que siguin necessàries per tal que aquest sigui validat per la companyia distribuïdora.
Informe de creuaments i paral·lelismes de l'execució dels treballs d'extensió de xarxa segons el Decret 120 (DOGC 1782-11/08/93).
Taxes necessaries estipulats segons pressupost 869605
Legalització de la instal·lació de MT estipulats segons pressupost 869605
Projectes estipulats segons pressupost 869605
Permisos estipulats segons pressupost 869605
Realització de les proves sobre el cablejat per tal de realitzar els documents de verificació.
Obtenció dels certificats de materials i la seva garantia
Redacció i tramitació del Certificat final Obra **Rend.: 1,000** **3.608,00** €

PZ ELEMENTS AUXILIARS
PZ1 DESPLAÇAMENTS I JORNADES D'EQUIPS I PERSONAL
PZ11- DESPLAÇAMENT PER A REALITZACIÓ D'ASSAIG (PO)

PZ11-01G5 u Desplaçament d'analista, tècnic i equip i materials per a realitzar assaigs o extracció de provetes testimoni, a qualsevol distància **Rend.: 1,000** **300,00** €

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
PZ12-		**EMPLAÇAMENT I LLOGUER D'EQUIP PER A REALITZACIÓ D'ASSAIG (PO)**			
PZ12-02DP	u	Emplaçament d'equip per a la realització de sondeigs, en punt de perforació, amb accessos lliures i preparats pels treballs	**Rend.:**	**1,000** **20,00**	€
PZ2		**ASSAIGS GEOTÈCNICS**			
PZ2G-		**ASSAIGS ESTRUCTURES**			
PZ2G-GE01	m	Sondeig per rotació amb varillatge helicoidal i extracció de mostres inalterades de cada nivell travessat, amb comprovació de l'existència del nivell de l'aigua i la profunditata a la qual s'estabilitza	**Rend.:**	**1,000** **25,00**	€
PZ2G-GE02	m	Assaig standard penetration test SPT a les mostres inalterades de cada una de les capes travessades per conèixer la resistència mecànica del terreny	**Rend.:**	**1,000** **23,00**	€
PZ2G-GE03	m	Assaigs de laboratori de les mostres per identificació del terreny mitjançant anàlisis de Humedad UNE 103300/93, Densidad UNE 103301/94, Peso específico UNE 103302/94, Límites de Atterberg UNE 103104/94 i Granulometrías UNE 103101/95	**Rend.:**	**1,000** **150,00**	€
PZ2G-GE04	m	Assaigs de laboratori de les mostres per identificació de la resistència del terreny mitjançant anàlisis de Compresión simple UNE 103400/93 i Corte directo UNE 103401/98	**Rend.:**	**1,000** **225,00**	€
PZ2G-GE05	m	Assaigs de laboratori de les mostres per identificació química del terreny mitjançant anàlisis de PH, Contenido en sulfatos UNE 103201/95 i Análisis químico del agua	**Rend.:**	**1,000** **105,00**	€
PZ2G-GE06	m	Elaboració d'informe, memòria tècnica, interpretació de resultats, recopilació d'informació i direcció dels treballs, sense visat	**Rend.:**	**1,000** **450,00**	€
S		**PARTIDES DE NOVA CREACIÓ**			
SX		**INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**			
SXX		**ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA**			
SXXF		**Familia XXF**			
SXXFD201	u	Estintolament de servei simple, fins 11 m d'ample en rasa, inclosos els perfils metàl·lics o taulons de fusta per passar de banda a banda de la rasa, els elements de subjecció del servei als perfils, la base de suport dels perfiles i els elements de protecció per evitar cops i contactes. Subministrament, col·locació, manteniment durant els treballs i posterior retirada o reutilització	**Rend.:**	**1,000** **156,84**	€

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	32,59000	=	16,29500	
A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	27,20000	=	27,20000	
				Subtotal:			43,49500	43,49500
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	65,90000	=	32,95000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Subtotal:			32,95000	32,95000
Materials									
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	3,000	x	2,15000	=	6,45000	
B44Z-0LVY	kg	Acer S275J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	10,000	x	2,00000	=	20,00000	
B069-2A9H	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/B/20	0,500	x	92,95000	=	46,47500	
				Subtotal:			72,92500	72,92500
					COST DIRECTE			149,37000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	7,46850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**156,83850**

Z	**ELEMENTS COMPLEXOS TELECOMUNICACIONS**
Z9	**TREBALLS DE FIBRA ÒPTICA**
Z9C	**MATERIAL COMPLEMENTARI**
Z9CL	**FUETONS**

Z9CLJU2M	u	Subministrament de fuetó dúplex SC-LC de 2m.	**Rend.:**	**1,000** **45,35**	€
		Tot segons plec tècnic.			

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
BP4AJU2M	u	Fuetó de fibra òptica tipus dúplex, amb fibra monomode, amb doble connector LC a un extrem i doble connector SC a l'altre, coberta de material lliure d'halògens i baixa emissió de fums (LSZH), de 2 m de longitud. Tot segons plec tècnic.	1,000	x	43,19000	=	43,19000	
				Subtotal:			43,19000	43,19000
					COST DIRECTE			43,19000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,15950
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,34950**

Z9R	**CAIXES I REPARTIDORS**
Z9R1	**FUSIONS**

Z9R1FU2F	u	Fusió de parell de fibres òptiques (2 fusions).	**Rend.:**	**1,000** **57,75**	€
		Tot segons plec.			

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	32,59000	=	26,07200	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	28,93000	=	28,93000	
				Subtotal:			55,00200	55,00200

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		COST DIRECTE			55,00200
		DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,75010
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,75210**

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P		**PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**				
PA		**PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE**				
PAI		**PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE**				
PAIA		**PARTIDA ABONAMENT ÍNTEGRE ALTRES**				
PAIA0001	u	Partida alçada d'abonament íntegre d'acta notarial de presència per a donar fe de l'estat en el que es troben les diferents plantes d'aparcament i façanes dels edificis adjacents a l'àmbit de les obres, mitançant inspecció ocular i corresponent informe amb fotografies.	**Rend.:**	**1,000**	**1.500,00**	€
PAII		**PARTIDA ALÇADA ABONAMENT INTEGRE ENLLUMENAT**				
PAIIJ001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per legalitzar la instal·lació d'enllumenat públic. Inclou projecte visat, tràmits a indústria i inspeccions d'entitat autoritzada.	**Rend.:**	**1,000**	**972,68**	€
PASI		**Familia ASI**				
PASII		**Familia ASIS**				
PASIS0001	pa	Partida alçada per a la seguretat i salut durant l'execució de les obres	**Rend.:**	**1,000**	**15.539,00**	€
PASIS0002	pa	Partida alçada per a la seguretat i salut durant l'execució de les obres	**Rend.:**	**1,000**	**13.629,70**	€
PX		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR**				
PXS		**PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR SERVEIS**				
PXSA-		**AIGUA POTABLE**				
PXSA-F001	PAJ	Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per al desplaçament de l'armari existent segons el pressupost EP24016. Inclou l'obra civil, l'estesa de canalització,entroncaments amb xarxa existent, obra mecànica en general, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra.	**Rend.:**	**1,000**	**3.611,36**	€
PXSE-		**ELECTRICITAT**				
PXSE-F001	PAJ	Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per a la variant de línies de Baixa Tensió existents segons el pressupost 869606 opció ´´Tot Client´´. Inclou els treballs per connexió del emplamaments, obra mecànica per a l'entroncament i connexió de xarxa existent, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra. Es realitzarà l'abonament de la partida alçada segons el pressupost a pagar a companyia.	**Rend.:**	**1,000**	**1.005,09**	€

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
PXSE-F004	PAJ	Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per a la variant de línies de Baixa Tensió existents segons el pressupost 869606 opció ´´Rases Client´´. Inclou els treballs d'obra mecànica per l'estesa de cablejat de Baixa Tensió, permisos, projecte i supervisió d'obra. Es realitzarà l'abonament de la partida alçada segons el pressupost a pagar a companyia. En el cas que s'opti per la realització d'aquests treballs per part d'un instal·lador autoritzat s'abonarà l'import d'aquesta partida a l'adjudicatari.	**Rend.:**	**1,000**	**3.469,00**	€
PXSE-F005	PAJ	Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per a la variant de línies de Mitja Tensió existents segons el pressupost 869605 opció ´´Tot Client´´. Inclou els treballs per connexió del emplamaments, obra mecànica per a l'entroncament i connexió de xarxa existent, entrada al nou CM i connexió de les línies, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra. Es realitzarà l'abonament de la partida alçada segons el pressupost a pagar a companyia.	**Rend.:**	**1,000**	**3.084,00**	€
PXSE-F006	PAJ	Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per a la variant de línies de Mitja Tensió existents segons el pressupost 869605 opció ´´Rases Client´´. Inclou els treballs d'obra mecànica per l'estesa de cablejat de Baixa Tensió, permisos, projecte i supervisió d'obra. Es realitzarà l'abonament de la partida alçada segons el pressupost a pagar a companyia. En el cas que s'opti per la realització d'aquests treballs per part d'un instal·lador autoritzat s'abonarà l'import d'aquesta partida a l'adjudicatari.	**Rend.:**	**1,000**	**7.035,00**	€
PXSE-F008	PAJ	Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per al nou subministrament de Baixa Tensió per l'escomesa de semàfors de 3,46kW (3x230/400V). Aquest pagament es realitza segons el barem de preus de la companyia segons la potència sol·licitada segons R.D. 1048/2013. Inclou la obra civil necessària,l'estesa de cablejat per canalització, emplamaments, obra mecànica en general, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra.	**Rend.:**	**1,000**	**72,74**	€
PXSE-F009	PAJ	Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per al l'anul·lació del subministrament de Baixa Tensió existent de semàfors. Inclou la obra civil necessària,l'estesa de cablejat per canalització, emplamaments, obra mecànica en general, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra.	**Rend.:**	**1,000**	**3.500,00**	€
PXST	**TELEFÒNICA**					
PXST-F001	PAJ	Partida alçada a justificar pel pagament a la cia subministradora per a la variant de línies aèries existents segons el pressupost 8153002. Inclou l'estesa de cablejat per façana i canalització, conversions, emplamaments, obra mecànica en general, retirada d'elements fora de servei, permisos, projecte i supervisió d'obra.	**Rend.:**	**1,000**	**2.971,25**	€

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
B	**MATERIALS**					
B5	**COBERTES**					
B51	**MATERIALS PER A TERRATS**					
B511	**FAMÍLIA 511**					
B511JB01	m2	Subministrament de placa drenant i de retenció tipus ´´Floradrain® FD 25-E´´ de ´´ZinCo´´ o equivalent, de poliolefina reciclada. Resistent a la pressió, per la seva instal·lació normalment en cobertes enjardinades extensives. Posseeix cavitats per retenir l'aigua i obertures d'aireació i difusió, a més d'un sistema de canals multidireccionals per la cara inferior. Capacitat de drenatge conforme a la normativa EN ISO 12958. Provat i testat a llarg plaç.També per cobertes invertides, homologada segons DIN 4095 (supera les condicions de la norma). Biològicament neutral i compatible amb materials bituminosos. Es col·loca a testa. Característiques tècniques: - Material: Poliolefina (principalment polietilè) - Color: gris fosc - Altura: aprox. 25 mm. - Pes: aprox. 1,6 kg/m2 - Diàmetre de les obertures de difusió: aprox. 2 mm - Capacitat retenció aigua: aprox. 3 l/ m2 - Volum de reomplert: aprox. 10 l/m2 - Resistència a la compressió: aprox. 270 kN/m2 (sense emplenar) - Capacitat de drenatge en superfície (EN ISO 12958): - amb 1% de pendent: aprox. 0,59 l/(s·m) - amb 2% de pendent: aprox. 0,85 l/(s·m) - amb 3% de pendent: aprox. 1,05 l/(s·m) Disposa de certificat d'Aprobació Tècnica Europea Amb ecoetiqueta tipus 1 o 3.			16,00000	€
B511JB01	m2	Subministrament de placa drenant i de retenció tipus ´´Floradrain® FD 25-E´´ de ´´ZinCo´´ o equivalent, de poliolefina reciclada. Resistent a la pressió, per la seva instal·lació normalment en cobertes enjardinades extensives. Posseeix cavitats per retenir l'aigua i obertures d'aireació i difusió, a més d'un sistema de canals multidireccionals per la cara inferior. Capacitat de drenatge conforme a la normativa EN ISO 12958. Provat i testat a llarg plaç.També per cobertes invertides, homologada segons DIN 4095 (supera les condicions de la norma). Biològicament neutral i compatible amb materials bituminosos. Es col·loca a testa. Característiques tècniques: - Material: Poliolefina (principalment polietilè) - Color: gris fosc - Altura: aprox. 25 mm. - Pes: aprox. 1,6 kg/m2 - Diàmetre de les obertures de difusió: aprox. 2 mm - Capacitat retenció aigua: aprox. 3 l/ m2 - Volum de reomplert: aprox. 10 l/m2 - Resistència a la compressió: aprox. 270 kN/m2 (sense emplenar) - Capacitat de drenatge en superfície (EN ISO 12958): - amb 1% de pendent: aprox. 0,59 l/(s·m) - amb 2% de pendent: aprox. 0,85 l/(s·m) - amb 3% de pendent: aprox. 1,05 l/(s·m) Disposa de certificat d'Aprobació Tècnica Europea Amb ecoetiqueta tipus 1 o 3.	**Rend.:**	**1,000**		€

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
BR		**MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**			
BR4		**ARBRES I PLANTES**			
BR4A		**FAMILIA R4A**			
BR4AAG01	u	Subminsitrament de bulb a definir		0,75000	€
BR4AAG01	u	Subminsitrament de bulb a definir	**Rend.: 1,000**		**€**
BR4A-		**FAMILIA R4A**			
BR4A-CM01	u	Koelreuteria paniculata de 20/25 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F.		275,00000	€
BR4A		**FAMILIA R4A**			
BR4A-CM01	u	Koelreuteria paniculata de 20/25 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F.	**Rend.: 1,000**		**€**
BR4A-		**FAMILIA R4A**			
BR4A-CM02	u	Jacaranda mimosifolia de 20/25 cm de perímetre amb contenidor, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F		225,00000	€
BR4A		**FAMILIA R4A**			
BR4A-CM02	u	Jacaranda mimosifolia de 20/25 cm de perímetre amb contenidor, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F	**Rend.: 1,000**		**€**
BR4A-		**FAMILIA R4A**			
BR4A-CM03	u	Pistacea chinensis de 20/25 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F. i en garantia durant el primer any		312,50000	€
BR4A		**FAMILIA R4A**			
BR4A-CM03	u	Pistacea chinensis de 20/25 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F. i en garantia durant el primer any	**Rend.: 1,000**		**€**
BR4A-		**FAMILIA R4A**			
BR4A-CM04	u	Styphnolobium japonicum de 20/25 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F.		260,00000	€

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
BR4A		**FAMILIA R4A**			
BR4A-CM04	u	Styphnolobium japonicum de 20/25 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F.	**Rend.: 1,000**		**€**
BR4A-		**FAMILIA R4A**			
BR4A-CM10	u	Gleditsia triacanthos ´´Skyline´´ de 18/20 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F.		212,50000	€
BR4A		**FAMILIA R4A**			
BR4A-CM10	u	Gleditsia triacanthos ´´Skyline´´ de 18/20 cm de perímetre amb pa de terra, de 1ª qualitat segons NTJ, seleccionat a viver per la D.F.	**Rend.: 1,000**		**€**
BR4AA		**FAMILIA R4A**			
BR4AAG053	u	Dietes grandiflora C2,5		4,40000	€
BR4A		**FAMILIA R4A**			
BR4AAG053	u	Dietes grandiflora C2,5	**Rend.: 1,000**		**€**
BR9		**MATERIALS PER A BARANES I BARRERES**			
BR94-CM01	m	Guia per a les arrels amb plàstic reciclat de 14 cm d'alt, subministrat en rotllos,		5,00000	€
BR94-		**MATERIALS PER A TANQUES DE JARDÍ (D)**			
BR94-CM01	m	Guia per a les arrels amb plàstic reciclat de 14 cm d'alt, subministrat en rotllos,	**Rend.: 1,000**		**€**

Annex 28

Pla de consum i manteniment de l'obra

ELEMENT CONSTRUCTIU/ UBICACIÓ	MATERIAL	GRAU DE MANTENIMENT SEGONS MATERIAL	GRAU DE MANTENIMENT SEGONS DISSENY/ SOLUCIÓ CONSTRUCTIVA	MOTIU PEL QUAL S'HA DEFINIT UN GRAU DE MANTENIMENT DIFÍCIL	REPERCUSSIÓ DE LA UNITAT D'OBRA EN EL TOTAL DEL PROJECTE	JUSTIFICACIÓ
Per omplir per a cada projecte	Desplegable	Automàtic	Desplegable	Desplegable	Desplegable	Per omplir per a cada projecte
EDIFICACIÓ						
ESTRUCTURA						
MUR CONTENCIÓ	FORMIGÓ PREFABRICAT	BAIX	FÀCIL			
BIGA CORONAMENT	FORMIGÓ IN SITU	BAIX	FÀCIL			
FONAMENTACIÓ	FORMIGÓ IN SITU	BAIX	FÀCIL			
MUR	FORMIGÓ IN SITU	BAIX	FÀCIL			
COBERTA						
ELEMENTS DE COBERTA						
TANCAMENTS						
DIVISÒRIES						
PAVIMENTS						
FUSTERIA INTERIOR						
FUSTERIA EXTERIOR						
SERRALLERIA						
CEL RAS						
ACABATS (REVESTIMENTS)						
ELECTRICITAT						
CLIMATITZACIÓ						
LAMPISTERIA						
CONTRA INCENDIS						
TELECOMUNICACIONS						
INSTAL·LACIONS DE PISCINES						
MOBILIARI I EQUIPAMENT						
INFRAESTRUCTURA VERDA						
ALTRES						
URBANITZACIÓ						
ENLLUMENAT						
COLUMNA	ACER GALVANITZAT PINTAT	MITJÀ	MITJÀ/HABITUAL		TOTAL	
LLUMINARIA	LED	BAIX	MITJÀ/HABITUAL		TOTAL	
CABLEJAT	RVFV (FLEIX METÀL·LIC)	BAIX	MITJÀ/HABITUAL		TOTAL	

ELEMENT CONSTRUCTIU/ UBICACIÓ	MATERIAL	GRAU DE MANTENIMENT SEGONS MATERIAL	GRAU DE MANTENIMENT SEGONS DISSENY/ SOLUCIÓ CONSTRUCTIVA	MOTIU PEL QUAL S'HA DEFINIT UN GRAU DE MANTENIMENT DIFÍCIL	REPERCUSSIÓ DE LA UNITAT D'OBRA EN EL TOTAL DEL PROJECTE	JUSTIFICACIÓ
Per omplir per a cada projecte	Desplegable	Automàtic	Desplegable	Desplegable	Desplegable	Per omplir per a cada projecte
SERVEI DEL TRÀNSIT (SEMÀFORS, CÀMERES, CONTROL ACCÉS, ETC.)						
COLUMNA	COLUMNA FIBRA	BAIX	MITJÀ/HABITUAL		TOTAL	
LLUMINARIA	GRUP ÒPTIC LED	BAIX	MITJÀ/HABITUAL		TOTAL	
CABLEJAT	CABLEJAT SOTERRAT	BAIX	MITJÀ/HABITUAL		TOTAL	
CANALITZACIÓ	CANALITZACIÓ SOTERRADA	BAIX	MITJÀ/HABITUAL		TOTAL	
RENOVABLES						
CLAVEGUERAM/ DRENATGE						
CLAVEGUERAM I TUBS DRENS	COL·LECTORS DE PEAD	BAIX	FÀCIL		TOTAL	
POUS CLAVEGUERAM	POUS DE REGISTRE PREFABRICATS	BAIX	FÀCIL		TOTAL	
EMBORNALS CALÇADA	EMBORNALS DE FORMIGÓ PREFABRICAT	BAIX	FÀCIL		PARCIAL	
EMBORNALS CALÇADA	EMBORNALS D'OBRA DE FÀBRICA	BAIX	FÀCIL		PARCIAL	
EMBORNALS CALÇADA	REIXES D'EMBORNAL ABATIBLES	BAIX	FÀCIL		TOTAL	
REIXES CARRERS	INTERCEPTOR LINEAL DE REIXA METÀL·LICA	MITJÀ	FÀCIL		TOTAL	
POUS CLAVEGUERAM	TAPES POUS DE FOSA	BAIX	FÀCIL		TOTAL	
PAVIMENTS						
CALÇADA ÀMBIT	CALÇADA PAVIMENT ASFÀLTIC	BAIX	FÀCIL		PARCIAL	
RIGOLA LÍMIT CALÇADA	RIGOLES	BAIX	FÀCIL		PARCIAL	
VORADA ÀMBIT	VORADA PEDRA NATURAL	BAIX	FÀCIL		PARCIAL	
LÍMITS DE PAVIMENTS	VORADA METÀL·LICA	BAIX	FÀCIL		PARCIAL	
GUALS ÀMBIT	GUALS PEDRA NATURAL	BAIX	FÀCIL		PARCIAL	
PAVIMENT VORERA	PANOT	BAIX	FÀCIL		PARCIAL	
PAVIMENT VORERA I DRENANT	VORERA LLOSES PREFABRICADES	BAIX	FÀCIL		PARCIAL	
ESCOCELLS DE XAPA	ESCOCELLS	BAIX	FÀCIL		PARCIAL	
MOBILIARI						
BANC NEOROMÀNTIC	BANCS I CADIRES DE FUSTA	MITJÀ	FÀCIL		TOTAL	
PAPRERES ÀMBIT	PAPERERES	MITJÀ	FÀCIL		TOTAL	
PILONA RETRACTIL	PILONES	BAIX	MITJÀ/HABITUAL		TOTAL	
PILONA MODEL BCN	PILONES	BAIX	FÀCIL		TOTAL	
SENYALS ÀMBIT	SENYALS D'ACER GALVANITZAT	BAIX	FÀCIL		TOTAL	
BARANES PROTECCIÓ VERD	BARANES METÀL·LIQUES	BAIX	FÀCIL			
PASSAMANS INNOX	BARANES METÀL·LIQUES	BAIX	FÀCIL			
BARANA GALV + PINT	BARANES METÀL·LIQUES	BAIX	MITJÀ/HABITUAL			

ELEMENT CONSTRUCTIU/ UBICACIÓ	MATERIAL	GRAU DE MANTENIMENT SEGONS MATERIAL	GRAU DE MANTENIMENT SEGONS DISSENY/ SOLUCIÓ CONSTRUCTIVA	MOTIU PEL QUAL S'HA DEFINIT UN GRAU DE MANTENIMENT DIFÍCIL	REPERCUSSIÓ DE LA UNITAT D'OBRA EN EL TOTAL DEL PROJECTE	JUSTIFICACIÓ
Per omplir per a cada projecte	Desplegable	Automàtic	Desplegable	Desplegable	Desplegable	Per omplir per a cada projecte
PETITES CONSTRUCCIONS						
PREFABRICATS	JARDINERES	BAIX	FÀCIL			
INFRAESTRUCTURA VERDA (INCLOSOS PAVIMENTS MIXTOS)						
ARBUSTIVA	ARBUST: GRAELLA DE DEGOTEIG, AMB MANTA, RÚSTIC	BAIX	FÀCIL		TOTAL	
ARBRAT	ARBRAT: ANELLES DE DEGOTEIG	BAIX	FÀCIL		TOTAL	
ALTRES						

Annex 30

Fitxa resum de les característiques del projecte

1.- DADES GENERALS

NOM PROJECTE	**PROJECTE EXECUTIU DE REURBANITZACIÓ DE L'AVINGUDA GENERALITAT, FASE II, ENTRE ELS CARRERS SANT JORDI I PAU CLARIS (CARRETERA BV-5001 ENTRE ELS PK 1+250 I 1+130) I URBANITZACIÓ DELS ENTORNS DE LA NOVA COMISSARIA A SANTA COLOMA DE GRAMENET**
EXP. PROJECTE	900585/24
MUNICIPI/S	**Santa Coloma de Gramenet**

Autor/s Eva Pagés Aregall, Arquitecta

Pressupost PEC+IVA 2.199.424,91 €

Superfície 5.688,49 m2

Ràtio 386,64€/m2

Data Projecte Gener 2025

Descripció

L'objecte principal d'aquest projecte és remodelar l'Av Generalitat i els entorns de la comissaria per millorar la seva integració a la trama urbana, adaptar els àmbits destinats a vialitat i vianants a les noves necessitats i incrementar el verd. Es vol potenciar i recuperar aquest carrer i plaça com a eix cívic, comercial i vital de la ciutat.
Es prioritza l'accessibilitat, la mobilitat sostenible, la uniformització dels elements urbans i paviments, la millora i eficiència de la il·luminació i la incorporació de vegetació que produeixi ombres, incrementi la permeabilitat del sòl i la biodiversitat. També la infiltració de les aigües pluvials amb àrees pavimentades permeables.

Plànol / Imatge





AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

FM 730.02.09 FITXA DE LES CARACTERÍSTIQUES
DEL PROJECTE D'OBRA CIVIL I ESPAIS VERDS R2

2.- DEFINICIÓ DE L'ACTUACIÓ

Tipus: Carrer
Classe d'obra: Urbanització

3.- DESCRIPCIÓ CONSTRUCTIVA

Superfície entre límits d'actuació [m²]: 5.688,49

PAVIMENTACIÓ:

Zona vianants (voreres, etc.) / zona ciclista [m²]: 4.709,59

Capa superior: Panot

Capa intermitja: Formigó
Capa base: Altre

Calçada [m²]: 978,90
Capa rodadura: Aglomerat asfàltic

Capa intermitja: Formigó
Capa base: Terres

Comentaris: Les voreres tenen una franja de paviment drenant de 2,2 i 2,0 m d'ample, amb peça prefabricada de formigó drenant, sobre un llit de 3cm d'ull de perdiu i 25cm de graves embolcallades amb geotextil

SANEJAMENT:

Longitud total xarxa [ml]: 125,45

Tipus intervenció: Nova implantació

Tipus xarxa: Unitària

Materials: PEAD

Comentaris: S'integren rases drenants (SUDS) amb paviment drenant que infiltra pluja de voreres al terreny.

ESTRUCTURES

Tipus: Mur

Materials: Formigó armat

Comentaris: Mur de contenció amb prellosa prefabrida i formigó in situ. Forjat amb prellosa i formgió armat.

ENLLUMENAT:

Tipus intervenció: Nova implantació

Quadre de comandament: Sí

Comentaris: A carrer, il·luminació amb doble lluminària led Rama col·locada asimètricament a la vorera Besós. A la plaça i entorns comissaria, lluminàries amb doble i triple projector Arne

XARXA REG:

Tipus intervenció: Nova implantació

Comentaris: Es proposa graella de degoteix per les arbustives i anelles de degoters obertes per als arbres, tot automatitzat amb programador.

JARDINERIA:

Breu descripció: S'amplien voreres i es planta una alineació d'arbrat a cada costat del carrer amb petits parterres envoltant l'escocell. Es planten arbres i arbusts en el nou refugi climàtic, definit al costat de la plaça de les cultures. Es generen diferents estrats vegetals necessaris per poder proporcionar un espai amb confort tèrmic. A la nova grada que fa de límit amb la nova comissaria, es planten dues jardineres que ressegueixen la grada i salven el desnivell entre forjats i dotar de vegetació aquest àmbit sobre cobertes molt limitades per l'alçada dels forjats i l'ús dels edificis.

MOBILIARI URBÀ:

Breu descripció:	Banc model tipus “NeoRomántico Liviano” de Urbidermis de 3m, Banc model tipus “Mirador” de Urbidermis de 3m i 1.75m, Banc model tipus “Bancal” de Urbidermis de 2.24m, Aparcament de bicicletes en U d'acer inoxidable tipus model VBU01-I de Benito Urban SLU o equivalent, Paperera model Barcelona de 60 l de capacitat, Pilona Barcelona 92 model C43 Fàbregas o equivalent, Pilona retràctil per col·locar en els guals de vianants.

SEMAFORITZACIÓ

Tipus intervenció:	Resolució afectacions	Comentaris:	Es renova la xarxa existent, continuant amb la fase 1 amb noves columnes per les dues cruilles i un nou regulardor al c. Pau Claris.
Quadre de comandament:	Sí		

SERVEIS DE NOVA IMPLANTACIÓ:

Serveis:	Altres	Comentaris:	s'amplien i renoven les xarxes municipals d'enllumenat, sanejament, reg i telecomunicacions

RESOLUCIÓ SERVEIS AFECTATS:

Serveis:	Telefonia, Electricitat, Aigua potable, Altres, Telecomunicacions	Comentaris:	variant soterrada de telefonia per eliminar xarxa aeria, variant de baixa i mitja tensió, desplaçament armari aigües. nova escomesa semafors

GESTIÓ RESIDUS:

Residus perillosos:		Comentaris:	En fase de projecte no es preveuen residus prerillosos. Es preveu
Gestió terres:	Reutilització pròpia obra/altra obra		
Gestió majoritària resta residus:	Reutilització pròpia obra/altra obra, Reciclatge, Abocador		