SaAS

Document 1, Memòria i annexes

Actualització i segregació del projecte d'Urbanització

Pla de Millora Urbana de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

Març 2026

JOAN SABATE PICASO / num:15859-3

Firmado digitalmente por JOAN SABATE PICASO / num:15859-3
DN: C=ES, S=Barcelona, O=Col·legi d'Arquitectes de Catalunya / COAC / 0015, OU=Col.legiat, T=Arquitecte, SN=SABATE PICASO, G=JOAN, SERIALNUMBER=39316987M, CN=JOAN SABATE PICASO / num:15859-3, E=jsabate@saas.cat
Razón: Soy el autor de este documento
Ubicación:
Fecha: 2026.03.16 22:19:58+01'00'
Foxit PDF Editor Versión: 2025.2.1

RAMOS TEMIÑO JOSE - 18170773Z

Firmado digitalmente por RAMOS TEMIÑO JOSE - 18170773Z
DN: C=ES, SERIALNUMBER=IDCES-18170773Z, G=JOSE, SN=RAMOS TEMIÑO, CN=RAMOS TEMIÑO JOSE - 18170773Z
Razón: Soy el autor de este documento
Ubicación:
Fecha: 2026.03.16 22:26:16 +01'00'
Foxit PDF Editor Versión: 2025.2.1

Ín, Índex dels documents

DOC. 1: MD + AM , Memòria descriptiva i annexos
MD, Memòria descriptiva
AM, Annexes a la memòria
AM 01, Normativa d'obligat compliment
AM 02, Xarxes de serveis existents
AM 03, Justificació de càlcul de l'estructura inferior
AM 04, Càlculs lumínics i fitxes de les lluminàries
AM 05, Jardineria i reg
AM 06, Organització i desenvolupament de les obres
AM 07, Annex mediambiental
AM 08, Estudi de seguretat i salut
AM 09, Pla de control de qualitat
AM 10, Estudi de gestió de residus
AM 11, Justificació de preus
AM 12, Pressupost per coneixement de l'administració
AM 13, Informes REP
DOC. 2: DG, Documentació gràfica
DOC. 3: PC, Plecs de condicions
DOC. 4: PR, Pressupost
PR 01, Amidaments
PR 02, Quadre de preus núm. 1
PR 03, Quadre de preus núm. 2
PR 04, Pressupost
PR 05, Resum de pressupost i cost amb IVA

MD, Memòria descriptiva

MD 01. Antecedents 1
MD 02. Objecte del projecte 1
MD 03. Agents del projecte 1
MD 03.01. Promotor 1
MD 03.02. Equip redactor 1
MD 04. Antecedents de partida i dades d'entorn 2
MD 04.01. Estat actual 2
MD 04.02. Descripció del solar 2
MD 04.03. Base topogràfica 2
MD 04.04. Serveis existents 2
MD 04.05. Dades urbanístiques 2
MD 05. Criteris de l'actualització del projecte 4
MD 06. Descripció de la proposta 4
MD 06.01. Estructures vials 4
MD 06.02. Pavimentació 5
MD 06.03. Mobilitat i accessibilitat 7
MD 06.04. Espais verds i biodiversitat, jardineria i reg 7
MD 06.05. Cicle de l'aigua 8
MD 06.06. Enllumenat Públic 9
MD 06.07. Mobiliari urbà i neteja 12
MD 06.08. Senyalització 13
MD 07. Execució de les obres 13
MD 07.01. Expropiacions 13
MD 07.02. Serveis existents 13
MD 07.03. Desviaments de Trànsit i afeccions al transport públic 13
MD 07.04. Tancament de les obres 14
MD 07.05. Termini per a l'execució de les obres 14
MD 07.06. Organització i desenvolupament de les obres 14
MD 07.07. Classificació de l'empresa constructora 14
MD 08. Declaració d'obra complerta 14
MD 09. Revisió de Preus 14

MD 01. Antecedents

En data 1 de juliol del 2005 es signà el contracte per la redacció del Projecte, de l'Estudi de Seguretat i Salut, i Direcció d'Obra del edifici Taulat, ara Banc de Sang i Teixits de Catalunya, situat al carrer Lope de Vega, 7, cantonada Passeig de Taulat, a Barcelona, i de la plaça pública situada davant seu, entre el Sr. Manuel Royes, amb DNI numero 39.091.911 F, en nom i representació del Consorci de la Zona Franca de Barcelona i el Sr. Joan Sabaté i Picasó, en nom i representació de SABATÉ & ASSOCIATS, SL NIF núm.B-62.343.736. Aquest contracte va se modificat en data 1 de desembre del 2005.

De l'esmentat contracte en varen resultar dos projectes independents, d'una banda el Projecte de l'edifici del Banc de Sang i d'altra el Projecte d'Urbanització de la plaça pública. L'àmbit d'actuació de la plaça i el seu marc normatiu venen fixats pel **Pla de Millora Urbana de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i de Garcia Faria** que va ser Aprovat definitivament al juliol del 2007.

Degut a diverses circumstancies la urbanització de la plaça pública no es va dur a terme en el seu moment, quedant el projecte aturat. Per tal de procedir a l'actualització del projecte, el 25 de febrer de 2025 es va encarregar al mateix equip d'arquitectes, SABATÉ & ASSOCIATS, SL el contracte per a dur a terme l'Actualització del projecte d'urbanització del Pla de millora urbana de la illa delimitada pels carrers Lope de Vega, Bilbao (ara carrer de la Jonquera), passeigs Taulat i de Garcia Faria.

MD 02. Objecte del projecte

El present document correspon a l'Actualització del projecte d'Urbanització del Pla de Millora Urbana de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i de Garcia Faria al Districte de Sant Martí, a Barcelona 08005. Aquesta plaça esta situada davant de la seu central del Banc de Sang i Teixits de Catalunya, edifici Dr. Frederic Duran i Jordà (en endavant BST).

L'àmbit inicial incloïa la urbanització de gairebé tota una illa de l'eixample delimitada pels carres Lope de Vega, Passeig de Taulat, passeig Garcia Faria i Bilbao. La major part de la illa l'ocupa una gran plaça pública situada sobre el soterrani de l'edifici del BST.

Una part de l'àmbit inicial queda fora del present projecte d'actualització. D'una banda la zona propera al Banc de Sang i teixits ja es va urbanitzar durant la construcció d'aquest equipament. De l'altre el carrer del Perellò es va urbanitzar per part de l'empresa promotora dels tres edificis que donen front al passeig Garcia Faria.

Així l'àmbit del present projecte no afecta al traçat de nous carrers, i per extensió tampoc al el traçat de noves xarxes de serveis urbans ni de serveis d'altres companyies per abastir a tercers.

El **límit d'actuació** entre l'edifici sota rasant i la plaça sobre rasant el marca la llosa de formigó que protegeix la impermeabilització de la primera. Aquest límit en cap cas podrà ser rebassat durant l'execució de les obres de la plaça.

S'ha d'advertir que el soterrani que ocupa la major part del subsòl de la plaça esta destinat principalment a la Planta de Processament de la Sang de tota Catalunya, les dependencies annexes a aquesta i les cambres de conservació dels productes derivats. Caldrà doncs que s'actuï sempre en conseqüència i es prenguin totes les mesures per no deteriorar en cap cas l'embolcall de l'edifici.

MD 03. Agents del projecte

MD 03.01. Promotor

El promotor del present projecte és l'Ajuntament de Barcelona.

MD 03.02. Equip redactor

El projecte inicial i la seva actualització has estat adjudicada a **SaAS**, Sabaté associats, CIF numero B-62343736; passatge Cot 7, la Floresta, 0898 Sant Cugat del Vallès, telèfon +34 93 253 12 69, saas@saas.cat

Autors de l'actualització

Joan Sabaté i Picasó, amb NIF 39316987M, col·legiat al COAC 15.859-3, mail jsabate@saas.cat,

José Ramos Temiño, amb NIF 18170773Z, col·legiat al COAC 53.002-6, mail: pepe@saas.cat,

MD 04. Antecedents de partida i dades d'entorn

MD 04.01. Estat actual

El present projecte d'urbanització compren l'àmbit fixat pel **Pla de Millora Urbana de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i de Garcia Faria.** Del propi document redactat per l'Ajuntament de Barcelona al maig del 2007 s'extreu la descripció següent:

L'àmbit del PMU es troba situat en una illa de transició entre el teixit urbà de casc antic del Poble Nou i la nova trama Cerdà de les illes del Front Marítim. Es tracta d'un àmbit en transformació ja que a data d'avui està en procés l'obertura del carrer Bilbao.

La zona que comprèn l'àmbit no està urbanitzada, i la major part es fa servir actualment com a aparcament, excepte a l'extrem sud on hi ha una acumulació de terres que sobresurt respecte el nivell de carrer. El solar es troba lliure d'edificacions a excepció d'un mòdul prefabricat destinat al control i pagament de l'aparcament.

Al nord-est limita amb el carrer Lope de Vega, de 20m d'amplada fent-li façana les illes del Front Marítim.

Al nord-oest limita amb el Passeig Taulat el qual en aquest tram adopta una secció de rambla amb un espai lliure central. L'ample del vial en aquest costat és de 40m aproximadament. Es tracta d'un espai que es caracteritza per ser molt obert, ja que té a continuació la plaça de Julio González, que tot i qualificada de clau 7b, només té una petita edificació i està urbanitzada com a espai lliure públic.

Al sud-oest, els terrenys confronten amb el casc antic del Poble Nou. Les edificacions que es situaven en la continuació del carrer Bilbao s'han enderrocat i actualment alguns dels solars resultants es troben en obres. Així doncs, les noves edificacions que s'hi construeixin respectaran les alineacions i la volumetria que estableix el Pla Especial d'ordenació per a l'obertura del carrer Bilbao entre els carrers del Taulat i l'avinguda del Litoral.

Al costat sud-est, entre el carrer Perelló i el passeig de Garcia Faria, està pendent d'executar un conjunt de tres edificis aïllats de PB+7, també definits pel Pla Especial d'ordenació per a l'obertura del carrer Bilbao. L'accés rodat als aparcaments soterrats dels esmentats edificis es preveu que es realitzi a través del carrer Perelló i peatonalment tant pel carrer Perelló com pel passeig Garcia Faria, tot i que la relació amb aquest últim encara està per urbanitzar. Actualment existeix una tanca que des de Lope de Vega fins al carrer del Ferrocarril impossibilita el vincle de l'àmbit d'estudi amb el mar i el passeig que l'acompanya.

MD 04.02. Descripció del solar

El solar en el que es preveu l'actuació correspon a més de la meitat d'una illa de l'eixample en un espai de transició entre el teixit urbà del casc antic del Poble Nou i la nova trama Cerdà que proposa el PERI del Front Marítim. Aquest solar limita pel nord-est amb el Carrer Lope de Vega, pel sud-est amb el carrer Bilbao, ara de la Jonquera, pel nord-oest límit amb el Passeig Taulat i pel sud-oest, amb el carrer del Perelló, ja urbanitzat.

Des del punt de vista de la topografia el sòl original és molt pla, amb molt poca alçada respecte del nivell del mar i diferencies d'alçada extremes de 1,59 m. La construcció de la Ronda del Litoral va alterar, però, aquesta situació inicial generant una barrera en el lleuger pendent cap al mar. Mentre que el passeig Taulat mantén la cota original del sòl el darrer tram del carrer Lope de Vega que connecta amb la Ronda del Litoral, pren pendents de l'ordre del 3,4 %, en sentit contrari al d'aproximació al mar.

Durant el període de temps transcorregut entre la redacció del primer projecte i aquesta actualització s'ha completat la urbanització del carrer Bilbao i la del carrer del Perelló.

Des de la finalització de l'edifici Dr. Frederic Duran i Jordà la plaça que li serveix d'entrada ha estat inacabada i envoltada d'una tanca perimetral. Ocasionalment s'ha utilitzat com a magatzem de materials d'obres properes i, en general, amb un estat de creixent abandonament.

Durant aquests anys també s'han produït diverses fuites de la làmina impermeable del soterrani de la plaça, que ocupen dependències del BST. Aquestes filtracions han obligat a efectuar diverses reparacions sense que s'hagi aconseguit resoldre de manera complerta el problema. La finalització de les obres d'execució de la plaça han de servir per completar el procés urbanitzador i han d'executar-se amb posterioritat a la complerta reparació del sistema d'impermeabilització de l'edifici.

Es **important** insistir que la llosa de protecció de la impermeabilització del soterrani de l'edifici del BST marca el límit d'actuació entre el Projecte d'Execució de l'edifici i el Projecte d'Urbanització de la plaça. En cap cas es podran iniciar les obres de la plaça fins que no s'hagi executat aquesta llosa de protecció.

MD 04.03. Base topogràfica

La diversitat de fonts topogràfiques i les actuacions posteriors obliga a realitzar un aixecament específic de tot l'àmbit per a l'execució de les obres, que ha d'incloure les cotes superiors de la llosa del soterrani del BST. Aquest nou aixecament complert de tot l'àmbit podria obligar a actualitzar les cotes de paviment acabat que figuren en aquesta actualització.

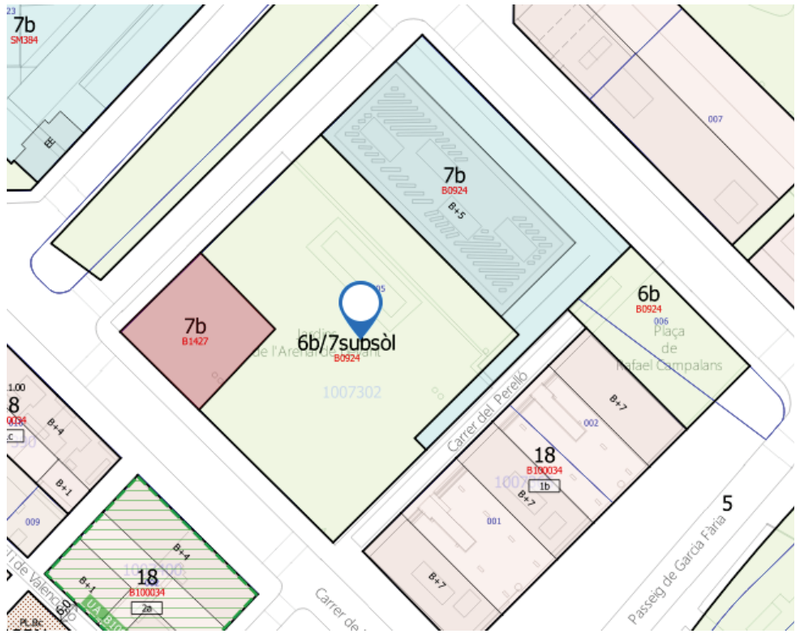
MD 04.04. Serveis existents

Les xarxes existents han estat lliurades per ACEFAT, empresa creada l'any 1990 per a desenvolupar un projecte de gestió integrada de les obres de serveis que es duen a terme a la via pública de la ciutat de Barcelona. Aquesta documentació s'adjunta com annexa a aquesta memòria.

D'acord amb aquesta documentació, que s'annexa, en la zona d'actuació existeixen xarxes d'aigua potable d'AGBAR i de la xarxa d'aigua freàtica de Barcelona. També de forma tangencial hi ha la xarxa d'enllumenat de la part que dona front al carrer de la Jonquera (abans Bilbao).

MD 04.05. Dades urbanístiques

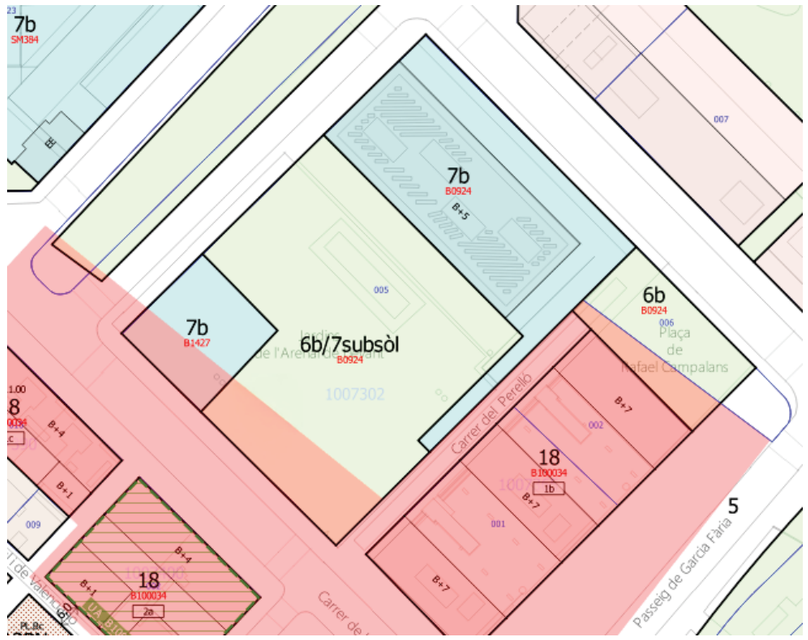
El planejament d'aquest projecte inicialment ve definit pel *Pla de Millora Urbana de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i de Garcia Faria*, aprovat definitivament pel Consell Plenari el 20 de juliol del 2007 i publicat al BOP 21 d'agost del 2007.



Il·lustració 1, qualificacions urbanístiques

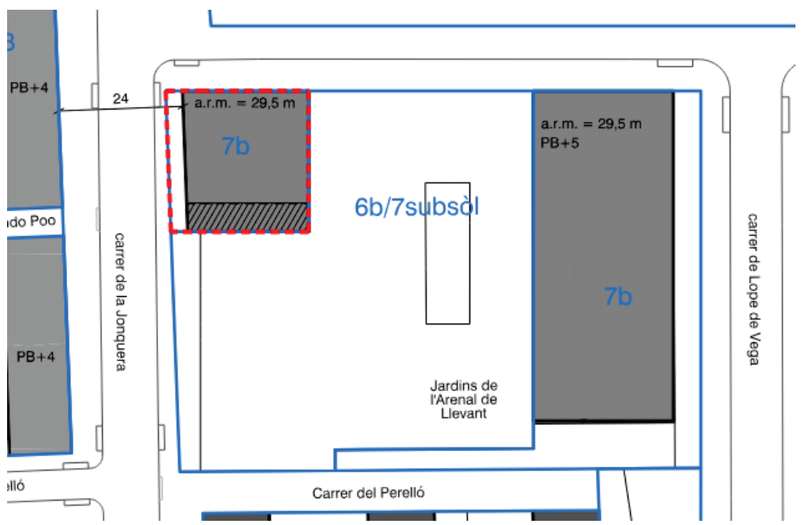
Aquest pla qualificava el sol amb la clau 7b, Equipaments de nova creació i d'àmbit local i 6b/7bsubsòl, Parc i Jardí urbà de nova creació de caràcter local amb subsòl definit també com a equipament i 5 Xarxa viària bàsica.

Segons el PMU, part de les despeses d'urbanització anirien a càrrec de la Unitat d'actuació del projecte de compensació del Pla Especial d'obertura del carrer de Bilbao entre l'avinguda de Taulat i el Passeig de Garcia Fària



Il·lustració 2. Àmbits de la U del Pla Especial d'obertura del carrer Bilbao

Posteriorment el planejament ha estat modificat pel MPGM en els àmbits discontinus del Passeig de Taulat, 92-116 i del carrer de Pallars, 287-291, per a l'ampliació del banc de sang i teixits, codi Pla B1427, aprovat definitivament en data 15/04/2015 (DOGCB 31/07/2015)



Il·lustració 3, Plànol d'ordenació del MPGM en els àmbits discontinus del Passeig de Taulat, 92-116 i del carrer de Pallars, 287-291, per a l'ampliació del banc de sang i teixits

A l'apartat Avaluació econòmica i financera d'aquesta MPGM hi figura aquest paràgraf:

"En relació a l'impacte de les actuacions previstes en les finances públiques de les administracions, cal considerar que, el costos d'urbanització com a zona verda de la illa del Subàmbit B on hi ha el Banc de Sang eren assumits per l'administració municipal, llevat d'una superfície de 1.160,08m2 amb front al c Bilbao inclosa en el PE d'ordenació per a l'obertura del c Bilbao entre c Taulat i Avda litoral, que corresponien a la Junta de compensació Porta Bilbao mar. Aquestes obligacions es mantenen inalterades en la present MPGM, sens perjudici que com que una part de la zona verda inclosa al PE d'ordenació per a l'obertura del c Bilbao entre c Taulat i Avda litoral passa a tenir la qualificació d'equipament en virtut de les determinacions d'aquesta MPGM, en execució del pla es pugui acordar la urbanització d'un altre sòl destinat a zona verda d'un valor equivalent, situat en un àmbit proper."

D'acord amb aquest paràgraf, les obligacions d'urbanització de la Junta de Compensació Porta Bilbao Mar, corresponents a 1.160,08 m² i distribuïdes entre un àmbit trapezoidal a la plaça de Rafael Campalans i un altre als Jardins de l'Arenal de Llevant, objecte de la present segregació, quedaran compensades mitjançant la urbanització íntegra de la plaça de Rafael Campalans (aprox. 802 m²), més una compensació econòmica equivalent per la superfície restant.

Caldrà tenir en compte l'anàlisi de la possible contaminació dels sòls de l'àmbit d'aquesta futura plaça i la descontaminació d'aquests si s'escau.

Fitxa de dades urbanístiques

Planejament general vigent	Pla Especial de Reforma Interior del Front Marítim del Poble Nou
Data d'aprovació	Juny 1995
Planejament complementari vigent	**B0924** PMU de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i de Garcia Faria **B1427** MPGM en els àmbits discontinus del Passeig de Taulat, 92-116 i del carrer de Pallars, 287-291, per a l'ampliació del Banc de Sang i Teixits
Data d'aprovació	20/07/2007 (BOPB 21/08/2007) 15/04/2015 (DOCCB 31/07/2015)
Qualificació urbanística	Parcialment 7b Equipament Parcialment 6b Parcs i Jardins urbans Parcialment 6b/7b subsòl Parcs i Jardins urbans amb equipament al subsòl Parcialment 5 Xarxa viària bàsica
Classificació del sòl	Sòl Urbà
Usos previstos per l'equipament	tècnic - administratiu docent - cultural sanitari - assistencial

MD 05. Criteris de l'actualització del projecte

L'actualització del projecte d'urbanització del *Pla de Millora Urbana de a la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, passeigs de Taulat i de Garcia Faria* revisa i actualitza tres aspectes del projecte original, per adaptar-lo als nous requeriments i a l'increment del cost de la construcció:

1- Àmbit

Una part de l'àmbit inicial ja ha estat urbanitzat. En concret la franja existent entre l'edifici del Banc de Sang i el carrer Lope de Vega, així com part dels accessos a l'edifici per la plaça, es van executar conjuntament amb l'edifici.

Posteriorment també s'ha urbanitzat el carrer del Perelló vinculat a la promoció dels tres edificis d'habitatges del passeig Garcia Faria. Amb aquesta mateixa promoció s'està a punt d'urbanitzar la part de la plaça que dona front al carrer Lope de Vega cantonada amb passeig Garcia faria.

Queda dons per completar la part central de la plaça, compresa entre façana del Banc de Sang -on caldrà reposar la pavimentació existent degut a la necessitat d'impermeabilitzar completament la part soterrada de l'edifici-, el carrer de la Jonquera, el passeig Taulat i el carrer del Perelló.

2- Ajust del projecte per a simplificar la geometria, millorar-ne l'ús i facilitar la seva conservació

En aquest sentit es proposen els següents canvis:

a- Simplificació de la geometria dels parterres i de les zones pavimentades

La revisió del projecte ha posat de manifest l'excessiva fragmentació de l'espai públic de la proposta inicial, fet que incidia en la seva capacitat d'utilització i en les dificultats de manteniment. Davant d'això s'ha optat per reduir el nombre de parterres i alhora incrementar-ne la seva dimensió. També s'ha incrementat la dimensió de les àrees pavimentades per facilitar-ne l'ús social.

b- Revisió des les espècies arbòries i de la vegetació dels parterres

L'actualització del projecte ha procurat generar àmbits arboris més coherents, amb especies que puguin generar més ombra i ajustant el nombre d'exemplars per a permetre un creixement més generós i un major port en el futur.

El nombre d'espècies es limita a tres, la Tipuana (*Tipuana tipus*), la Xicrandra (*Jacarandá mimosifolia*) i la Paolònia (*Paulownia trimentosa*), totes elles de clima subtropical, resistents a la sequera i que amb una substrat i disposades a distàncies adequades, adquireixen dimensions importants. El nombre d'exemplars també fins a 31 per permetre el seu desenvolupament més extensiu.

Pel que fa a la vegetació dels parterres s'ha eliminat els grans espais de gespa, substituint-los per una barreja de plantes arbustives, algunes amb funcions delimitació d'àmbits i un geners prat de floració per facilitar l'increment de la biodiversitat urbana. S'han incorporat també sistemes de reg sostenible SUDS.

Finalment els espais per a vianants s'han fet més amplis i s'han eliminat objectes i segregacions d'espais que els feien menys útils per a la ciutadania i més complexes de mantenir.

c- Revisió de la tipologia de paviments

Aquesta revisió del projecte també ha incidit en els paviments de les zones de vianants, apostant per la seva simplicitat, durabilitat i cost raonable. El projecte original feia una utilització molt intensa dels paviments de granit, de cost molt elevat, i que no ens sembla raonable en aquesta tipologia d'espai. Per això s'ha substituït la major part dels paviments de la plaça per formigó polit.

Es manté el paviment de granit en la definició de la geometria general de l'espai i en alguns espais de transició. També s'ha situat una franja de paviment de granit, de dimensions generoses, davant de l'edifici del Banc de Sang com a forma de significar-lo i donar-li una major prestància.

També s'han eliminat completament els paviments de fusta, degut a la seva baixa durabilitat.

d- Altres revisions

D'acord amb els criteris dels responsables de jocs infantils de l'Ajuntament de Barcelona, s'han eliminat aquests equipaments que ja existeixen actualment en zones properes.

3- Actualització de preus i normatives

Finalment s'han actualitzat els preus unitaris del projecte, d'acord amb la base de preus de l'IMU 2024, i s'han actualitzat els criteris de vegetació, accessibilitat i solucions constructives a les normatives i criteris actuals.

MD 06. Descripció de la proposta

Per tal de facilitar la gestió i control, aquest document s'organitza en funció dels diferents serveis que gestionen l'espai públic de Barcelona.

MD 06.01. Estructures vials

La major part del paviment de la plaça es situa a sobre de la llosa del soterrani del Banc de Sang i Teixits. La impermeabilització d'aquesta llosa s'ha deteriorat i es fa necessària la seva restitució.

Aquests treballs hauran de realitzar-se prèviament a l'inici de les obres definides en aquest projecte per la propietat de l'edifici del banc de Sang i Teixits. El projecte de renovació de la impermeabilització de la llosa ha de contemplar l'enderroc de la llosa de formigó de protecció de la làmina impermeable i la seva restitució. Per poder fer aquesta intervenció també caldrà eliminar els elements d'alleugeriment actuals que seran reposats, en aquest cas, durant l'execució del projecte de pavimentació.

El límit entre els dos projectes, amb promotors i responsables diferenciats, és la cara superior de la protecció de la làmina impermeable, i està indicat als plànols de secció amb una línia discontinua blava.

Estructura d'alleugeriment de formigó armat encofrat amb revoltons de polipropilè

La única intervenció de tipus estructural és la incorporació dins del gruix de terres previst d'un elements alleugeridors a base de revoltons de polipropilè de Geoplast, model Geoblock o equivalent d'alçada variable formant una retícula. Els productes proposats són H30 de 50x50x30cm, el H45 de 71x71x45cm i el H60 de 71x71x60cm. Segons el fabricant els consums de formigó fins a la cara superior de l'encofrat és de $0,044 m^3/m^2$ per al H30; $0,064 m^3/m^2$ per al H45 i $0,079 m^3/m^2$ per al H60. El formigonat dels mòduls és completa amb una solera HA-25/b/20/XC2 amb un gruix de 8 cm per damunt de la cúpula de l'encofrat i una armadura de malla d'acer 15x15 Ø8 mm.

Aquest alleugeriment es produirà en tota la superfície de la plaça que queda pavimentada, i disposarà d'unes reserves per al pas de les xarxes de sanejament i drenatge. Les zones de parterres i de plantació d'arbrat no tindran tampoc aquest sistema d'alleugeridors.

Els fonaments per al mobiliari urbà (faroles, bancs, papereres, lluminàries, etc..) es disposaran sobre les estructures de revoltons, doncs la seva menor mida no necessita disposar de més profunditat. En el cas dels fanals, si no es pot assolir la fondària mínima de 80cm, s'ampliarà proporcionalment la base de la fonamentació per mantenir la seva resistència tant portant com al gir.

Criteri per a la determinació de les alçades dels revoltons

El criteri a adoptar per a determinar les diferents alçades dels revoltons -i per consegüent de l'estructura d'alleugeriment-, ha estat el de garantir sempre una distancia mínima i màxima de entre 50 i 60 cm entre la cara superior de la capa de compressió eles estructures i la rasant de la plaça. Aquest gruix ha de permetre, un cop restats entre 20 i 25 per a les diferents capes dels diferents tipus de paviment d'acabat, disposar encara entre 30 i 40 de gruix de terres compactades que ha de permetre el pas de les instal·lacions de reg i

enllumenat i la fonamentació del mobiliari urbà. En cap cas aquests elements es podran ancorar a l'estructura inferior, ja que aquesta unió afectaria al sistema d'impermeabilització.

S'adjunta com a Annex la justificació de càlcul de l'estat de càrregues considerades en la llosa del sostre del soterrani de l'edifici del BST sobre el que s'ha de construir la plaça. Tant el projecte d'estructures de l'edifici del BST com el capítol que ve a continuació han estat redactats per l'empresa consultora **Brufau, Obiol, Moya & Associats, S.L, BOMA**. L'empresa consultora d'estructures **BOMA** és autora dels treballs parcials que els hi ha estat contractats per **SaAS**, i és responsable de la seva elaboració, de les solucions tècniques, els càlculs i les dades econòmiques per ells facilitades.

El sistema d'alleugeridors es podria substituir per un reblert d'àrid lleuger, tipus Arlita. En aquest cas caldria comprovar que les càrregues fossin equivalents a les del sistema proposat i que es garantís la estabilitat del paviment superior

MD 06.02. Pavimentació

Aquesta actualització s'ha redactat d'acord amb la Guia de paviments de l'Ajuntament de Barcelona. Tots els paviments hauran de complir el Plec tècnic de pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona.

Respecte dels objectius de la Guia de paviments, s'han incorporat els següents aspectes:

A- Normalització de paviments

S'ha simplificat la tipologia de paviments respecte del projecte inicial. Es mantenen les voreres de panot Standard de quatre pastilles i les bandes i paviments de granit -tot i que limitades en extensió- que ja esdevingut un element identificador de la ciutat. A la zona majoritària de la plaça s'han plantejat les opcions d'asfalt, amb una mirada a l'aposta dels anys 90 per re dignificar aquest material utilitzant-lo a la Rambla de Catalunya. Tanmateix, i malgrat les seves virtuts, hem optat per un paviment de formigó polit, amb una durabilitat similar però de color més clar, fet que afavoreix la reducció de la temperatura superficial a l'estiu i per tant la resiliència front els efectes del canvi climàtic.

B- Replicabilitat

Els problemes de reposició dels paviments urbans venen de dues causes, el seu envelliment prematur, i, sobretot, el pas de xarxes d'instal·lacions. La zona central de la plaça, amb un paviment continu de formigó polit, només disposa de les xarxes d'enllumenat propi de la plaça i de reg. Totes les xarxes són rectilínies entre pericons de registre i/o parterres i estan situades dins de conductes corrugats. Aquesta disposició permet la seva possible -tot i que improbable- substitució sense haver de trencar el paviment.

C- Materials reciclats

Les sub-bases de tot-ú provenen de triturats de formigó.

D- Fomentar les de materials i solucions constructives que amb iguals prestacions, afavoreixin la sostenibilitat econòmica de l'obra

La utilització massiva d'un paviment de granit en l'àmbit de tot la plaça semblava una despesa excessiva per aquest àmbit. La proposta actual aposta per un paviment de gran qualitat i durabilitat, el formigó polit, i d'un cost molt inferior, per al gruix de la urbanització. També aposta per incrementar la superfície verda de cara a millorar les condicions de confort de l'espai, reduint la temperatura superficial i afavorint la generació d'ombra per a reduir l'efecte illa de calor. La reducció del cost del paviment ha permès, a més, incrementar el gruix dels paviments singulars de granit, garantint-ne la seva durabilitat.

La zona central de la plaça alternarà un paviment de peces de granit que dibuixarà la geometria i destacarà alguns elements singulars, i una base uniforme de formigó polit que conformarà la major part de les zones transitables. Un part important d'aquest espai estarà formada per parterres que ja s'han descrit a l'apartat de vegetació.

Les voreres mantindran la tipologia i sistema constructiu habitual de les voreres de Barcelona, amb panot de 20x20x4, de quatre pastilles de dibuix ja que és l'actual a les voreres adjacents.

MC 06.02.01. Paviment de granit

La llosa de granit s'utilitza per definir la geometria de la plaça i emfasitzar alguns elements puntuals.

Encintat de peces de granit

L'encintat de peces de granit s'utilitza per emmarcar els parterres i definir els canvis de paviment entre el basic de formigó i el panot de les voreres. Es tracta de peces de granit gris Quintana de 60x30x8cm, amb acabat exterior flamejat en les cares vistes (superior i lateral en alguns casos). La col·locació es realitzarà sobre una base de formigó HM-20 de 20cm de gruix mínim, i es fixarà amb 2-3cm de morter pastat M-15. Prèviament s'haurà aplicat a la cara inferior de la llosa ciment cola amb llana dentada per a garantir l'adherència d'aquesta amb el morter.

L'encintat serà el primer paviment que es col·locarà i servirà per a definir la geometria i els nivells generals de la plaça.

Paviments de granit

Els paviments continus de granit es col·locaran per crear espais singulars dins del conjunt de la plaça.

El més important serà una gran catifa a la base de la façana principal del Banc de Sant i Teixits. Aquest element existeix ja de forma parcial acompanyant l'accés des del passeig Taulat a l'edifici. Aquest paviment haurà de ser enderroca per substituir la impermeabilització de tota la llosa soterrada de l'edifici.

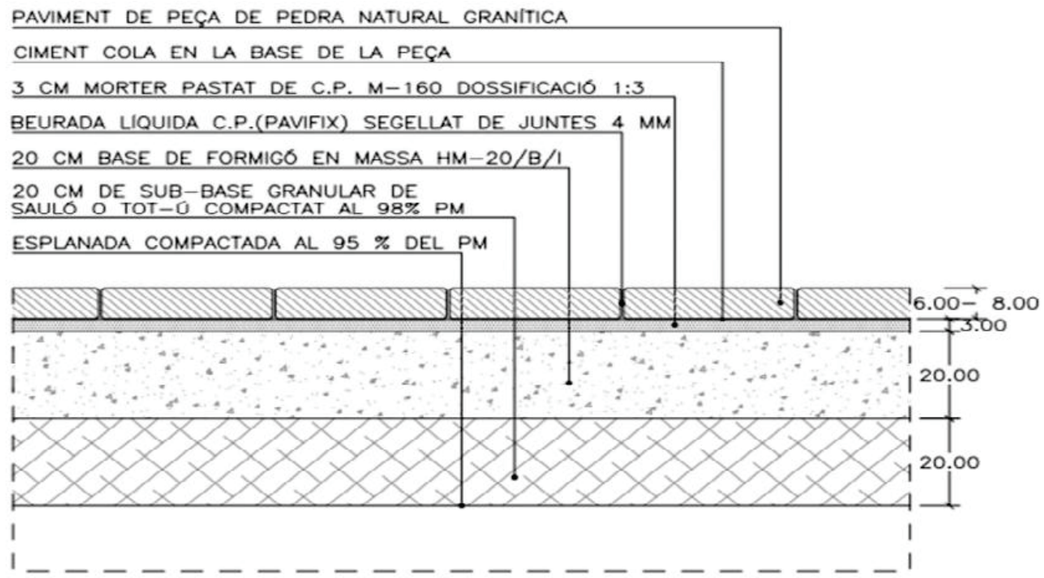
A banda hi ha dues franques de paviment de granit que travessen els parterres 2-3 i 5-6. Es tracta d'espais de pas i estada, que permeten travessar en diagonal la trama de parterres de la plaça.

Els paviments de granit estaran formats per peces de mides variables, 20x60, 30x60 i 40x60, de 6cm de gruix de granit gris Quintana, amb acabat flamejat. Les peces aniran col·locades de fora alternada i a trencajunts, formant una composició idèntica a l'existent davant de l'edifici del Banc de Sang.

Com en el cas de les franges la col·locació es realitzarà sobre una ase de formigó HM-20 de 20cm de gruix mínim, i es fixarà amb 2-3 cm de morter pastat M-15. Prèviament s'haurà aplicat a la cara inferior de la llosa ciment cola amb llana dentada per a garantir l'adherència d'aquesta amb el morter.

En tots dos casos la sub-base serà una capa de tot-ú artificial compactada al 98% del proctor modificat (PM).

Aquest paviment correspon a la Fitxa 6, paviment de llosa de pedra granítica de la Guia de paviments de l'Ajuntament de Barcelona, i ha de complir totes les seves recomanacions.



Il·lustració 4, Detall de col·locació del paviment de granit. Les peces d'encintat tenen un gruix de 8 cm mentre que les de paviment extens el gruix és de 6 cm

MC 06.02.02. Paviment de formigó polit

Tipus de formigó

La part central de la plaça es tractarà amb un paviment continu de formigó en massa amb àrid granític, amb un mínim del 30% de sorra silícica, i acabat polit, fins a deixar l'àrid vist.

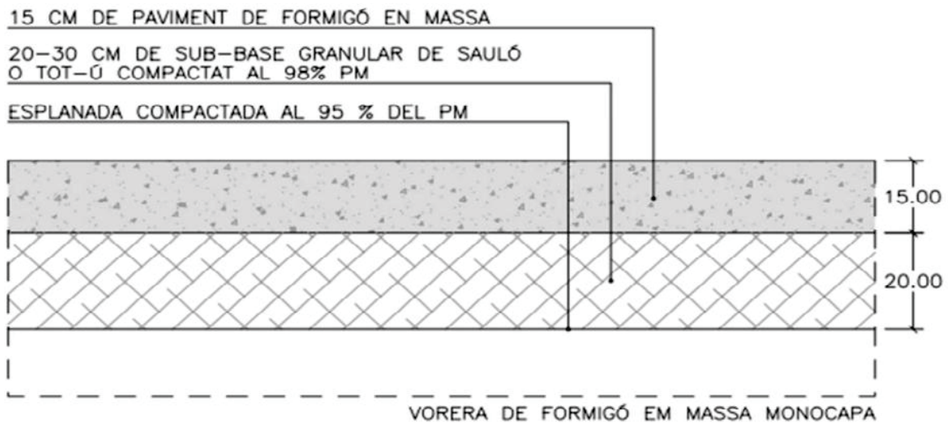
Les característiques del formigó seran les següents:

- Grandària màxima de l'àrid: 20-40
- Resistència a compressió: 4 Mpa
- Ciment: >300Kg/m^3
- Relació aigua – ciment: < 0,55
- Consistència con Abrams: 4-6 cm

Durant l'execució és molt important mantenir la superfície humida durant les 72h posteriors a l'abocament. L'obertura al pas de vianants no es podrà realitzar fins passades 72h i la de vehicles fins al cap de 21 dies de la posta.

Sota dels paviments de formigó només podran situar-se serveis vinculats a l'enllumenat i als passos entre parterres del reg de la plaça. Aquests disposaran de pericons de registre per a permetre la substitució del cablejat i/o dels conductes de reg sense necessitat de realitzar rases al paviment. En cap ca s'admetran conductes vinculats a serveis privats o dels edificis propers.

Els conductes de drenatge de la plaça, degut a la seva estabilitat durant el temps, es podar situar sempre sota del paviment de formigó.



Col·locació i junts

El paviment de formigó es realitzarà en continu sobre l'explanada compactada al 98% del PM. Es disposarà una làmina de polietilè per evitar les pèrdues d'aigua durant el procés de curació. El paviment s'executarà amb regle vibrant sobre guies laterals. Si passa més d'una hora entre posta i posta, caldrà executar peces complertes entre junts de treball.

Els fanals i altres elements d'urbanització amb bases profundes es situaran sota de zones de paviment de granit per evitar el seu acabat amb el formigó. En cas de no poder-se executar d'aquesta manera hauran de rejuntar-se a ma procurant mantenir la qualitat d'acabat de la resta del paviment.

Es disposaran junts de retracció en dimensions inferiors a 4,00 x 5,00 m. Hi ha una proposta de junts dibuixada als plànols del projecte. Els junts es realitzaran amb màquina de tall amb corona de diamant i refrigeració amb aigua.

L'acabat serà desbastat i polit fins a l'aparició de l'àrid. El polit es limitarà per tal de mantenir l'adherència en mullat. D'acord amb el DB-SUA del CTE la resistència al lliscament serà R_d > 45.

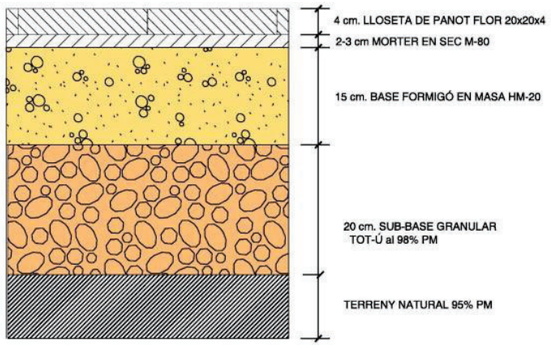
Aquest paviment correspon a la Fitxa 13, paviment de formigó de la Guia de paviments de l'Ajuntament de Barcelona, i ha de complir totes les seves recomanacions.

MC 06.02.03. Voreres

El paquet de ferm de les voreres de la ciutat està determinat per la lloseta de panot, prescriptiva tant per a la xarxa bàsica com per a la xarxa local. Farem servir el panot de 20x20x4cm, amb quatre pastilles que és l'existent a les voreres adjacents. La col·locació es realitzarà sobre morter sec M-10, sobre llosa de formigó H-20 de 15cm de gruix.

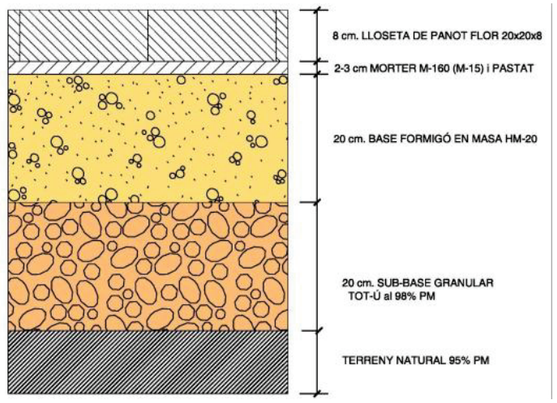
Es disposaran de franges encaminadores de 40cm d'amplada, en les zones on no hi ha façana que faci aquesta funció, en concret el perímetre de la plaça en contacte amb les voreres de passeig Taulat i carrer de la Jonquera. També es situaran franges encaminadores en els passos de vianants, tal con s'indica als plànols de paviments. La geometria dels panots tàctils indicadors serà la indicada a l'Ordre VIV-561/2010 (ranures, alçada botons.....) i la seva ubicació correspondrà a la indicada al Codi d'accessibilitat de Catalunya.

No es modifica l'encintat actual de les voreres que compleix els estàndards de l'Ajuntament de Barcelona i es troba en general en bon estat. En els punts on cal enderrocar-ne una part degut a les rases d'instal·lacions es reposarà amb les mateixes condicions que les actuals i segons es detalla als plànols de pavimentació.



Il·lustració 5, secció del paviment de les voreres, en aquest cas amb panot de quatre pastilles.

A la cantonada passeig Taulat amb carrer de la Jonquera (abans Bilbao) es mantindrà l'actual accés a la plaça, substituint les peces de gual ara deteriorades. En aquesta zona el panot utilitzat serà de 20x20x8cm col·locat a truc de maceta amb morter pastat M-15, sobre base de formigó H-20 de 20cm de gruix..



Il·lustració 6, Vorera reforçada en zona d'accés de vehicles

MC 06.02.04. Guals i escossells

Els guals per a vianants actuals es mantenen i no es necessari incorporar-ne de nous.

El gual d'accés de vehicles existent està deteriorat i es planteja la seva substitució, mantenint però la ubicació i dimensions. El tipus a utilitzar serà el model 60 segons definició en el document de referència d'elements urbans del Departament de PPUU de l'Ajuntament de Barcelona a base de peces de granit de 60x40x8cm, amb cares vistes flamejades, i peces terminals de 40x60x24cm. El conjunt es col·locarà directament sobre una base de formigó HM-20 fresc (sense morter intermedi).

Els escossells disposats a la vorera del passeig Taulat seran de formigó comprimit, model Fiol, a base de peces de 120 x 20 x 8 cm sobre 20 cm de fonament de formigó HM-20.

En la zona de paviment de formigó els escocells seran circulars, de 4m de diàmetre, i estaran acabats amb una xapa d'acer galvanitzat de 20mm de gruix i 20cm d'alçària, fixat a una base de formigó HM-20 de 20cm de gruix.

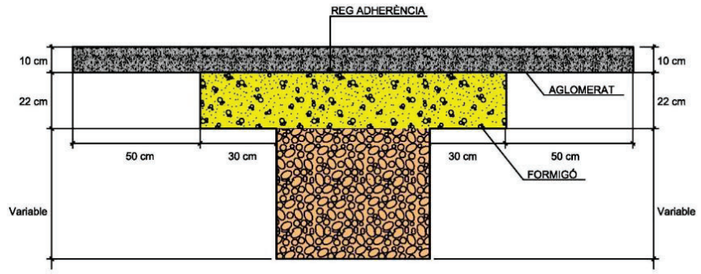
MC 06.02.05. Rases en paviments existents

Caldrà realitzar rases en paviments existents per tal de connectar las noves instal·lacions amb les existents.

- Al passeig de Taulat, caldrà connectar la xarxa de clavegueram en dos punts. Aquestes rases discorren per la vorera del passeig de Taulat, amb una vorada provisional que cal enderrocar, i afecten la vorada, la rigola i el paviment asfàltic que caldrà reposar. També hi hauran afectacions a la vorada, la rigola i al paviment asfàltic per l'increment de reixes de drenatge del lateral del passeig de Taulat, que passaran de les quatre unitats de BCN1 simple, a 5 unitats de BCN1 dobles.
- Al carrer de la Jonquera caldrà connectar la xarxa d'enllumenat i la xarxa elèctrica de la gestió del reg. Per tal de realitzar el creuament de vial es comprovarà que no existeixin tubulars lliures front al quadre d'enllumenat del carrer de la Jonquera, on hi ha diverses línies que travessen aquest vial. En cas d'estar ja tots ocupats caldrà realitzar una rasa i es disposaran tres tubulars, un per la línia d'enllumenat, un per la de gestió del reg i una tercera que quedaria lliure. per deixar un de lliure. Tots els tubulats seran de 125mm i aniran en una rasa formigonada, segons es recull als detalls de projecte.

Les rases tindran una amplada de 40cm i la fondària de 60cm sota vorera i de 80cm en els encreuaments de vials.

La reposició del paviment i dels elements comuns d'urbanització, vorades i rigola, es realitzarà amb els mateixos materials i sistemes originals. La reposició tindrà en compte el sobreample definit en el plec de condicions de pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona.



Il·lustració 7, Sobreample en la reposició de paviments

En els plànols de detalls de pavimentació s'indiquen de manera més precisa la geometria i tipus de materials de les rases en zones de vials i de voreres de panot.

Degut a les diferents intervencions de connexió al clavegueram i reposició d'embornals, un cop refets els paviments afectats per les rases, es proposa col·locar una capa superficial de manteniment de l'asfalt a tot el lateral del passeig de Taulat amb una amplada corresponent a un carril.

MD 06.03. Mobilitat i accessibilitat

En l'ordre de les noves prioritats de disseny de l'espai públic, el vianant passa a ocupar el primer lloc, en segon lloc les bicicletes, tercer el transport públic, quart les mercaderies i per últim, el vehicle privat. Una altra premissa important és aconseguir que tot l'espai públic sigui accessible.

La modificació s'ha redactat d'acord amb el Codi d'accessibilitat de Catalunya, Decret 209/2023, de 28 de novembre. El projecte incorpora les condicions exigides en el Capítol 2, Accessibilitat al territori, i en concret els articles 11 sobre Espais urbans lliures de nova creació, 26 Parcs i jardins i zones de lleure, 27 Vegetació. També s'incorporen totes les determinacions de l'Annex 2a, de Normes d'accessibilitat al territori.

El baix pendent de tota la plaça, que manté pendents properes al 2% en tots els seus punts, amb un màxim d'un 4 % en la rampa d'accés al BST, fa que en la practica tota ella sigui accessible. Els pendents transversals a les principals direccions de transit són també molt reduïts, anant del 0% al 2% com a màxim.

La disposició del passos al mig dels parterres més llargs permet travessar la plaça en les dues diagonals.

Tots els paviments de la plaça contemplen les condicions de manca de discontinuïtats i diferencies de nivell definides al DB-SUA del Codi Tècnic de l'Edificació. D'acord amb el DB-SUA del CTE la resistència al lliscament serà Rd > 45.

S'han previst bandes encaminadores per a guia d'invidents de 40cm d'amplada, d'acord amb les especificacions del Codi d'accessibilitat, a continuació de les línies de façana dels passeig Taulat i del carrer de la Jonquera, i davant de la parada actual d'autobús. També s'han inclòs bandes de 80cm d'amplada, perpendiculars aquests recorreguts, davant dels passos de vianants.

També s'han previst bancs de forma distribuïda a la plaça, fàcilment accessibles, propers als recorreguts principals i a unes distancies inferiors a 40m. Tots els bancs disposen de respatller i barana lateral per a facilitar la incorporació.

MD 06.04. Espais verds i biodiversitat, jardineria i reg

El projecte incorpora les recomanacions que es fan des d'aquest àmbit:

1. Considerar la relació entre espècies vegetals i sistemes de reg. Agrupar les espècies vegetals en funció de les seves necessitats hídriques i de conservació. El sistema de reg inclou la opció d'utilitzar aigua freàtica o potable.

2. Els plànols de plantació inclouen totes les especies i mòduls de plantació, disposant de distancies i gruixos de terra suficients per a permetre un bon desenvolupament.

3. Per tal de facilitar la consolidació i el manteniment de les zones verdes les zones plantades s'han incrementa de dimensió fins a assolir valors propers o superiors als 500 m^2.

4. S'ha dissenyar un sistema de drenatge segons el model SUDS, amb retenció als parterres, drenat inferior a la capa freàtica i sobreeixidor amb connexió directa a clavegueram.

5. Es garanteix una cobertura arbòria mínima del 50%.

6. S'ha afavorit la plantació d'espècies vegetals longeves amb requeriments hídrics i de manteniment reduïts. Estudiar casuística de la ciutat.

7. S'han eliminat la Gleditsia Tracanthos Skyline que figurava al projecte inicial per tenir espines al seu tronc. Els arbustos triats no tenen espines, en les zones accessibles.

8. S'ha dimensionat la distància entre arbres per a preveure el futur volum de la capçada de l'arbre i la seva possible interferència amb els bàculs d'enllumenat, el braç del camió de recollida dels contenidors etc.

Veure annex AM 05, jardineria i reg.

MD 06.05. Cicle de l'aigua

MC 06.05.01. Interaccions amb la xarxa local de clavegueram

Estructura bàsica de drenatge

El drenatge superficial de la plaça s'efectua de tres formes diferents.

Les zones enjardinades actuen com a elements captadors de l'aigua que discorre sobre els paviments perimetrals, actuant com a parterres inundables (I/DPAR) dins del concepte de sistema urbà de drenatge sostenible, SUDS.

Les zones pavimentades que no tenen pendent natural cap a zones enjardinades es recullen amb reixes superficials. A la part alta de la plaça es disposen tres reixes interceptores, del tipus PAS82, en els recorreguts més llargs paral·lels al pendent. A la part baixa de la plaça, al no tenir pràcticament pendent transversal que pugui conduir les aigües a punts de recollida, es deixen circular per la superfície i es recullen a la vorada del passeig Taulat, amb un increment de la capacitat de les reixes actuals,

Descripció de la xarxa de drenatge

La nova xarxa està formada per conductes circulars de paret massissa de PVC de rigidesa anular SN4, amb diàmetres mínims sobre la llosa del BST de DN 400mm i de DN 500mm a la resta. Els conductes es situen directament al damunt de la solera de protecció de la lamina impermeable del soterrani, i tenen un 1,54% de pendent que correspon també a la de la llosa.

Totes les connexions es realitzen amb pous registrables de maó de tres forats de 15cm de gruix, arrebossat. Les seves dimensions són de 70x70cm interiors, en aquells que tenen una profunditat de la línia d'aigua igual o menor a un metres, i de 1,20cm de costat en els que la sobrepassen. Aquests darrers disposaran de potes per permetre la baixada. Les tapes són de fosa d'acer normalitzada, amb marc quadrat i tapa circular de 70cm de diàmetre, de resistència D400.

Les reixes de desguàs utilitzades són del tipus BCN1 dobles amb vorada de tipus bústia, en el passeig de Taulat, PAS 82 en les zones de paviment per a vianants i 2xBCN10 en els sobreeixidors dels SUDS.

Càlculs de drenatge i capacitat dels col·lectors

El conjunt de la plaça s'ha dividit en un total de 17 àrees, entre espais pavimentats i enjardinats. S'han utilitzat taules de retenció per a cada tipus de tractament del sòl i s'han calculat les aportacions en litres/segon de cara àmbit amb una pluja estadística de 200mm/h corresponent als nous criteris de T10 de la ciutat de Barcelona que incorporen ja l'efecte del canvi climàtic. Al plànol de sanejament s'han indicat aquests àmbits amb la seva numeració.

Conca	Paviment	Parterres	Total	$I_{(t, T)}$	Qc

	m^2	C_p	m^2	C_j	m^2	C_m	$l/s \cdot m^2$	l/s
1p	390	0,92			390	0,92	0,055	19,73
2p	252	0,92			252	0,92	0,055	12,75
3p+4j	233	0,92	451	0,50	684	0,64	0,055	11,79
5p	147	0,92			147	0,92	0,055	7,44
6p	195	0,92			195	0,92	0,055	9,87
7p	239	0,92			239	0,92	0,055	12,09
8j+9p+10j	340	0,92	352	0,50	692	0,71	0,055	17,20
11p+12j	95	0,92	140	0,50	235	0,67	0,055	4,81
13p	289	0,92			289	0,92	0,055	14,62
14j+15p+16j	121	0,92	633	0,50	754	0,57	0,055	6,12
17p	596	0,92		0,50	596	0,92	0,055	30,16

A partir de les escorrenties de cada conca s'ha verificat en nivell màxim d'emplenat dels conductes de drenatge, en funció del seu diàmetre, del coeficient de material (0,007 pel PVC) i del pendent.

Càlcul de conductes

Punt	Conques	Q_p	DN	D_{int}	A	P	R_h	V_{max}	Q_{max}	Q_p/Q_{max}	V_p/V_{max}[1]	V_p[2]	h/D[1]	h	A_p	%[2]
		(lts/s)	(m)	(m)	(m^2)	(m/m)	(m)	(m/s)	(l/s)	(m/s)		(m/s)	(m)	(m)	(m)	(%)
C1	1	20	0,400	0,343	0,092	0,015	0,086	3,447	319	0,06	0,57	1,96	0,163	0,056	0,010	11%
C2	3,4,6, 9, 10, 11 i 12	44	0,400	0,343	0,092	0,015	0,086	3,447	319	0,14	0,72	2,48	0,250	0,086	0,018	19%
C3	13,14, 15, 16	21	0,400	0,343	0,092	0,015	0,086	3,447	319	0,07	0,30	1,03	0,057	0,020	0,002	2%
C4	C2+C3	64	0,500	0,426	0,143	0,020	0,107	4,539	647	0,10	0,65	2,95	0,211	0,090	0,019	13%
C5	C1+C2+C3	84	0,500	0,426	0,143	0,065	0,107	8,183	1166	0,07	0,59	4,83	0,176	0,075	0,015	10%

1 segons taula de Thorman i Franke

2 segons el Plec de prescripcions del Ministeri de transició ecològica, la velocitat màxima recomanada és de 5,00m/s, amb un nivell d'emplenat <80%

Com es pot apreciar les dimensions mínimes dels conductes de DN400mm, garanteixen el drenatge amb percentatges màxims d'emplenat inferiors al 20%.

Pel que fa als embornals, hem pres el model de màxima superfície per cada tipus de reixa que proposa Barcelona cicle d'aigua. Amb els pendents de la plaça aquestes superfícies de recollida són de 200m^2 per a la reixa BCN 1 i de 263m^2 per al grup de 2 reixes BCN 1, en els dos casos amb vorada tipus bústia. Pel que fa a les reixes interceptores es proposen les PAS 82, que hem assimilat en termes de superfície drenada amb la reixa Barcelona P7.

	superficies			BCN1		2x BCN1		
	s. actual	s. nova	s. total	unitats	s. màx	unitats	s. màx	s. màx
Conques	m^2							
2p	104	252	356	0	0	2	472	472
5p	123	147	270	0	0	1	236	236
7p	160	239	399	1	200	1	236	436
17	216	596	812	1	200	2	472	672

603	1.234	1.837	2	400	6	1.416	1.816

Per tal d'aproximar les superfícies de recollida caldrà transformar les reixes actuals del model BCN1 a 2xBCN1 i incorporar-ne dues uniats de 2xBCN1 addicionals connectades amb la nova xarxa de drenatge.

MC 06.05.02. Sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS)

El drenatge de la plaça es realitza a diferents nivells que incorporen sistemes de drenatge urbà sostenible (SUDS). Degut a la construcció de la Ronda litoral, el pendent general de la plaça va en sentit contrari al 2natral, es a dir amb punts alts en les zones més properes al mar. La llosa sobra la que es recolza la major part de l'espai de la plaça te un pendent constant del 1,54% en sentit al passeig Taulat.

La recollida superficial de la plaça es condueix majoritàriament cap als parterres. Es disposen de forma addicional tres reixes interceptores en les zones on el paviment es continu en el sentit del pendent, i no es pot garantir en cas de pluges intenses que l'aigua circulant es dirigeixi cap a les xones verdes.

Els parterres s'han plantejat com a parterres inundables (I/DPAR). Els parterres inundables són depressions de poca profunditat amb vegetació, en els quals s'emmagatzema l'aigua de pluja, per a la seva infiltració o abocament posterior a la xarxa de clavegueram. La seva funció principal és la reducció del cabal punta i del volum d'escorrentiu urbà que entra a la xarxa de clavegueram, de manera que es redueix el volum dels abocaments al medi receptor durant els episodis de pluja.

En condicions de pluja normals l'escorrentia dels paviments impermeables s'escola cap els parterres inundant-los en les seves parts deprimides i filtrant, des d'aquesta punts, per tal de acumular aigua a les capes superficial (terra vegetal) i intermèdies (terra sorrenca) del parterre. Un cop arribat a la saturació l'aigua sobrant travessa la base drenat del parterre i es condueix a traves d'un conducte drenant de DN200 cap a la xarxa de sanejament general de la plaça.

En situacions de pluges intenses, un cop la zona inundable arriba a la seva màxima capacitat, l'aigua s'escola cap als embornals situats al centre d'aquestes àrees i dirigint-se directament a la xarxa de clavegueram.

Les zones inundables dels parterres tenen una fondària màxima de 30cm. Els parterres inundables disposen d'una capa drenant de graves de 40cm, formada per una base de 20 cm de grava reciclada 20/40, i una de ull de perdiu natural de 20cm addicionals. Per damunt es situen les capes de terra sorrenca i terra vegetal d'una alçada variable en funció de l'estrat vegetal. A les zones on es preveu l'acumulació d'aigua es prioritza la terra sorrenca que pot arribar a la superfície.

Les zones de SUDS estan formades per una cubeta impermeabilitzada que arriba a l'alçada de les capes de drenatge, fet que dona un segon nivell de garantia respecte de la impermeabilització general del sostre de les sales soterrànies del BST. L'excés d'aigua sobre dels parterres s'evacua sempre, ja sigui de forma superficial o profunda, a la xarxa de sanejament urbà i no al subsol proper de l'edifici.

Els càlculs d'escorrentia i retenció per al parterre amb major superfície de captació, el parterre 3, són els següents:

Aportació	A_i	C_i	A_{imp}	Pluja 15mm (V_{80})	
	m^2		m^2	l/m^2	l
paviment	423	0,95	402	15	6.028
parterre	272	0,30	82	15	1.224
					7.252

Retenció	A_i	h_i	n_i	V_{SUDS}	
	m^2	m	nl	m^3	l
grava	272	0,30	0,40	32,64	32.640
terra sorrenca	272	0,40	0,30	32,64	32.640
				65,28	65.280

La capacitat de retenció és quasi 10 vegades superior a la de captació, de manera que una part important de l'aigua serà captada directament per les plantes. Pel que fa al temps de buidat, considerant només el drenatge vertical del parterre, el temps en hores esperat de buidatge seria de:

Buidat	n_i	h_i	K		t
		m			h
grava	0,40	0,30	0,05	0,05	2,40
terra sorrenca	0,30	0,40	0,05	0,05	2,40
					4,80

El nivell de la reixa del sobreeixidor es situa a 5cm per sota de la cota més baixa del perímetre del parterre i està format per un conjunt de dues reixes BCN10.

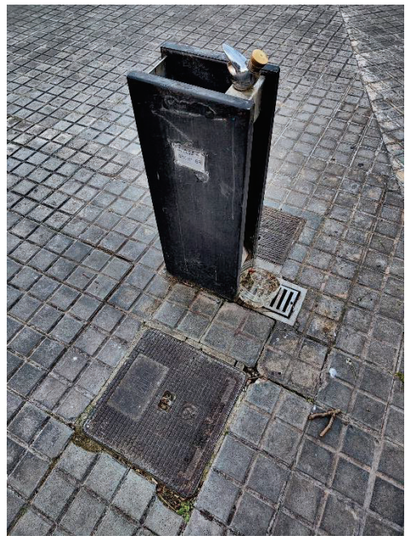
MC 06.05.03. Compliment del pla de recursos hídrics alternatius

El sistema de reg dels Jardins de l'Arenal de Llevant es connecta a la xarxa actual de reg del carrer de la Jonquera i passeig Garcia Faria.

Aquest sistema disposa ja de doble connexió amb aigua potable i freàtica, regulada per un sistema de carrets intercanviables que permet disposar d'un tipus o altre de subministrament impedint la contaminació de la xarxa potable. La xarxa de boques de reg està alimentada exclusivament amb aigua potable.

La connexió entre la xarxa de reg existent i l'ampliació es realitza a la vorera del carrer de la Jonquera, a traves de dos pericons amb vàlvules de tall.

MC 06.05.04. Interaccions amb les infraestructures de fonts



S'ha previst situar una font al centre de la nova plaça. A proposta de Barcelona cicle d'aigua es realitzarà la font actual situada al passeig Taulat, entre Campalans i Jonquera (codi FB10-360).

La restauració de la font implicarà el decapat del cos i la base de la font, l'aplicació d'un inhibidor de corrosió, l'aplicació d'una capa d'imprimació, i finalment una capa de pintura d'acabat. Les característiques de la pintura seran les de la font original i hauran de ser validades pels tècnics de Barcelona Cicle de l'Aigua.

Per a l'eliminació de la font del passeig, el projecte contempla la pavimentació de la zona afectada per la font, així com de totes les seves instal·lacions i arquetes associades, inclosa la del comptador de companyia. Al plànol de sanejament s'indica la situació de la font, de la nova escomesa amb el comptador d'aigua i la vàlvula reguladora de pressió.

MD 06.06. Enllumenat Públic

MC 06.06.01. Tipologia dels punts de llum i altres elements d'enllumenat

Tipologia dels punts de llum

La tipologia de l'enllumenat correspon a dos tipus de situacions:

1- Voreres del passeig Taulat i del carrer de la Jonquera

A la vorera del passeig de Taulat es col·loquen bàculs 22@ de 7,50 m d'alçada amb dues lluminàries VEKA de Carandini o equivalent. A la part superior s'instal·la una lluminària VEKA S de 88,1W i 3.000K, mentre que a la zona de la vorera es disposa una segona lluminària a 4,50m d'alçada, VEKA N, de 30,5W i 2.700K. Es tracta d'un model estàndard de lluminària LED que substitueix les antigues de descàrrega i s'aplica habitualment al 22@ de Barcelona.

A la vorera del carrer de la Jonquera, s'actualitzen les lluminàries PRQ de Carandini, existents dins de l'àmbit del projecte, amb noves làmpades LED de 87,6W i 2.700K de temperatura de color.

2- Jardins de l'Arenal de Llevant

Per a la zona central de la plaça s'ha previst instal·lar la lluminària RAMA de Urbidermis o equivalent, que ja es va instal·lar al perímetre de l'edifici del Banc de Sang. Les columnes de suport seran de 5,80m d'alçada i Ø127mm, d'acer S-275 JR, galvanitzat en calent i acabat termolacat color igual a les existents davant del BST. Els suports estaran protegits fins una alçada de 2,50m amb un tractament antigrafits i antienganxines, i tindran una garantia del fabricant per 20anys.

Cada suport disposarà d'una lluminària model Rama d'injecció d'alumini EN-AC-47100 anoditzat i acabat termolacat, del mateix color que el suport. La lluminària serà de 24 LEDs i 38W de potencia, 2.700K de temperatura de color, un IRC del 80%, una vida útil >100.000h i un flux lluminós sempre per sobre del 90% inicial, amb 0% al hemisferi superior. S'ha previst situar tres tipus de distribució lumínica segons ubicació: TII, TIII i TIV.

Les quatre lluminàries situades davant del Banc de Sang i Teixits del mateix model RAMA, s'actualitzaran a LED i es connectaran al mateix circuit elèctric que la resta de la plaça.

Les lluminàries disposen d'un driver Philips, Xitanium Xi FP 110W 0,2-0,7A SNLDAE 230V C133 sXt, amb protocol NFC/DALI, un sistema de regulació iMCU,de Vossloh i d'un protector contra sobre tensions Vossloh. Tots els equips tenen una garantia de 10 anys.

Les lluminàries hauran de complir el Plec de Condicions Tècniques de les Instal·lacions d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Barcelona, el Reglament d'eficiència energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior, el Decret 190/2015 de desplegament de la Llei d'Ordenació ambiental i protecció del medi nocturn i la resta de legislació aplicable. A les fitxes de les lluminàries es detalla el nivell d'eficiència energètica A.

Les lluminàries hauran de complir les següents condicions:

- La intensitat lumínica mitjana serà de 20 lux i el coeficient d'uniformitat major de 0,40
- cal garantir un factor de potencia >0,9, inclús en reducció i amb el paràmetre CLO (Constant light output) activat.
- caldrà preveure una garantia de 10 anys de les lluminàries i dels projectors, així com dels seus equips interiors (drivers, equips de regulació, protector contra sobretensions, etc).

Pel que a fa als suports hauran de tenir les següents característiques:

- les columnes hauran de tenir una garantia del fabricant de 20 anys. Ha de fer a la base de les columnes el tractament que cregui necessari per evitar el deteriorament per corrosió segons la ubicació i condicions d'instal·lació.
- els fanals han de dur pintura antigrafitis i antienganxines fins a una alçada de 2,5m. L'aplicació es farà en obra un cop instal·lats els fanals

Càlculs lumínics

S'adjunten con a Annexes de la memòria els càlculs lumínics i les característiques detallades de les lluminàries i suports.

Sistema de regulació

La xarxa disposarà d'un sistema de regulació que permeti la reducció del 30% del flux en funció dels diferents horaris. Les noves lluminàries disposen d'un sistema de regulació autònoma reprogramable des de

quadre, Imcu de Vossloh o similar.

MC 06.06.02. Xarxa elèctrica

Xarxa elèctrica

Les seccions de cables, xarxa de terres, tipologia de corrugats, seccions constructives i altres elements de la instal·lació d'alimentació elèctrica han de complir amb els mateixos requisits que es contemplen en el REBT 2002 i el Decret 192/2023 per a la xarxa d'enllumenat, perquè en forma part i a efectes normatius es considera subjecta a les mateixes prescripcions.

Els conductors seran de coure de tensió assignada 0,6/1 KV i seran armats tipus RVFV-0,6/1 KV amb una secció de 4x6mm^2. Aniran protegits amb un tub corrugat de Polietilè d'alta densitat, PEAD, amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, de Ø 90mm en vorera i Ø 110mm en creuaments sota calçada.

Les seccions de cables, xarxa de terres, tipologia de corrugats, seccions constructives i altres elements de la instal·lació d'alimentació elèctrica han de complir amb els mateixos requisits que es contemplen en el REBT 2002 i el Decret 192/2023 per a la xarxa d'enllumenat, perquè en forma part i a efectes normatius es considera subjecta a les mateixes prescripcions.

Cal que la legalització de les noves instal·lacions que es faci un cop s'executi l'obra prevegi l'alimentació del wi-fi, del programador de reg i de les altres instal·lacions que es connectin al quadre d'enllumenat.

Posada a terra

Paral·lelament a la línia d'alimentació, s'estendrà un conductor de coure unipolar nu de 35 mm² de secció, en íntim contacte amb la terra en tota la seva longitud, que uneixi amb soldadura "Cadwell" o similar totes les preses de terra independents dels punts de llum i els de la caixa de protecció i maniobra.

Tots els nous suports ancorats a terra disposaran d'un elèctrode de posada a terra que ha de ser una placa d'acer galvanitzat. El conductor de protecció que unirà cada suport amb la xarxa de terres, serà de cable unipolar aïllat 450/750V amb recobriment de color verd/groc i secció 16mm². La unió als suports es farà mitjançant terminal a pressió, cargol, roseta i femella de materials no oxidables.

Els elèctrodes hauran de fer bon contacte amb el terreny per a facilitar el pas dels corrents de defecte. Els elèctrodes s'han de soterrar en posició vertical a una profunditat superior a 50 cm per a evitar els danys que puguin ocasionar treballs superficials en el terreny o els pugui afectar una gelada. En el cas de terreny de mala conductivitat s'instal·laran els elèctrodes envoltats d'una capa prima se sals de coure i magnesi o incrementar el nombre de plaques de terra.

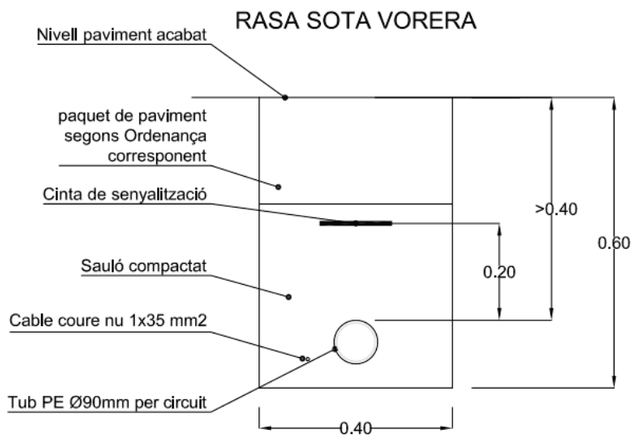
Les plaques de terra serà d'acer galvanitzat de dimensions mínimes 500x500x3mm. Es disposar d'un conductor de coure nu de 35mm que connectarà totes les plaques de posada a terra. Cada llumenera disposarà de fusibles UTE (cartutx), mida 0, de 10x38mm, de calibre 4A.

En el cas de no tenir profunditat suficient per a la instal·lació de les plaques i que el cable de coure nu vagi en contacte amb la terra es faran de treure les plaques on es puguin instal·lar a la profunditat demanada i el cable de terra farà de ser enfundat verd groc de secció 1x35 mm^2.

Rases

Les rases per els conductes d'enllumenat tindran unes dimensions de 0,40m d'amplada i 0,60m de fondària. Els conductes de protecció de PE de DN90mm, es situaran sobre una base de sauló garbellat d'un mínim de 10cm. Al costat es dipositarà el conductor de coure nu de 35mm^2 de secció. Un cop col·locats els tubulars es reblirà amb una capa de sauló fins 20cm de la cara superior del tub, on es situarà una cinta plàstica de senyalització de "conductes elèctrics".

La resta s'emplenarà amb tot-ú artificial que es compactarà, amb corró manual, fins al 98% del PM.



En el cas en que la fondària de la rasa sigui inferior a caldrà formigonar el conducte corrugat i disposar d'una placa d'acer de 8mm a la seva cara superior.

En l'encreuament sota la calçada, al carrer de la Jonquera, la rasa tindrà una fondària de 80cm, es col·locaran tres tubulars de PE DN110 i es massissaran de formigó HM-20.

Arquetes de pas i registre

Es disposaran de pericons de registre de pas a tots els canvis d direcció, i com a molt cada 40mts. Aquests pericons seran de 40x40cm a les voreres i de 60x60cm a banda i banda de l'encreuament dels vials.

Cal que els pericons compleixin les següents especificacions:

Identificades amb el nom del servei: "Enllumenat Públic" o "EP".

- Complir la norma UNE_EN 124.
- Certificat AENOR de producte vigent.
- Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/EN 1563
- Superfície metàl·lica antilliscant
- Tapa extraïble, haurà d'obrir >90º i com a màxim 120º i ha de tenir un dispositiu anti tancament de bloqueig de seguretat a un angle ≥90º.
- Marc realitzat en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
- Manipulació:
  - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
  - Desbloqueig i obertura amb clau.
  - La clau de bloqueig serveix per a la obertura de la tapa un cop desbloquejada

MC 06.06.03. Dimensionat de la xarxa elèctrica i dels quadres

D'acord amb les especificacions del Departament d'enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona, la nova xarxa d'enllumenat es connectarà a dos quadres existents.

Quadre 10.378 del passeig Taulat

Les lluminàries lateral mar del passeig de Taulat es connectaran amb el quadre 10378, situat a la cantonada del passeig Taulat i el carrer Espronceda. Les tres noves lluminàries es connectaran al fanal 317101 del passeig de Taulat.

Es desconnectarà d'aquest quadre les lluminàries existents davant de la façana del Banc de San que corresponen als jardins de l'Arenal de Llevant. Aquesta modificació esdevé lògica ja que s'ha d'intervenir a tota la plaça per tal de procedir a substituir la impermeabilització del subsol del BST. Un cop eliminada la línia actual, sembla raonable connectar aquests lluminàries amb la resta de lluminàries dels Jardins de l'Arenal de Llevant i no mantenir la seva relació amb les del carret Lope de Vega. Aquesta substitució només afecta les quatre lluminàries situades dins de l'àmbit d'actuació.

Un cop ampliada la línia pel passeig de Taulat i desconnectada la derivació a la plaça, la potencia instal·lada resta pràcticament igual. S'ha revisat la caiguda de tensió de la línia que alimenta aquest sector en la situació inicial i després de fer els canvis esmentats. També s'ha revisat el dimensionat de la IGA del quadre 10.378 i es mantenen totes les seves condicions.

Línia 1 passeig Taulat / Arenal de Llevant, Quadre 10.378, situació actual

tram	situació	U_{tot}	U_{fase}	P_{unitat}	P_{fase}	P_{ant}	P_{total}	I	L	S	Caiguda tensió		
		u		W	W	W		A	m	mm^2	V	$\%_{tram}$	$\%_{total}$
1.1	Banc de Sang	10	3	100	300	0	300	1,3	80	6	0,621	0,27%	
1.2	Taulat, lateral	3	1	181	181	300	481	2,1	60	6	0,747	0,32%	
1.3	Taulat, central	3	1	300	300	481	781	3,4	120	6	2,425	1,05%	
		16	5				781	3,4				1,05%	1,05%

Línia 1 passeig Taulat / Arenal de Llevant, Quadre 10.378, proposta

tram		U_{tot}	U_{fase}	P_{unitat}	P_{tram}	P_{ant}	P_{total}	I	L	S	Caiguda tensió		
		u		W	W	W		A	m	mm^2	V	$\%_{tram}$	$\%_{total}$
1.1	Banc de Sang	6	2	100	200	0	200	0,9	120	6	0,621	0,27%	
1.2	Taulat, lateral	6	2	181	362	200	562	2,4	60	6	0,873	0,38%	
1.3	Taulat, central	3	1	300	300	562	862	3,7	120	6	2,677	1,16%	
		15	5				862	3,7				1,16%	1,16%

D'acord amb el REB, ITC-BT-06 Xarxes soterrànies, la intensitat màxima admissible en ampers, per a conductors de coure en instal·lacions soterrades de servei permanent, per a seccions de 6mm i conductors tetrapolars amb aïllament de XLPE i sota conducte, és de 53A, molt per sobre que les intensitats màximes d'aquesta línia. No s'ha de realitzar cap actuació en el quadre 10.378

Quadre 10.105 del carrer de la Jonquera

Les lluminàries de la plaça es connectaran amb una nova línia al Quadre 10.105 situat a la cantonada del carrer de la Jonquera i el passeig de Garcia Faria. Les quatre lluminàries RAMA existents davant del Banc de Sang, que es passen a LED es connectaran també al Quadre 10.105 com la resta de lluminàries de la plaça.

Els quadre 10105 (carrer Jorquera) on es preveu connectar el nou enllumenat duu regulador de flux en capçalera. A les lluminària LED no els hi cal. Cal preveure adaptar el quadre per a fer una sortida fora del regulador. D'altre banda el quadre no té sortides lliures. De manera que caldrà afegir una nova sortida per a l'enllumenat. Cal afegir el connector Imcu/Tridonic o similar que permet fer la reprogramació de les lluminàries de la nova línia. Les noves lluminàries disposen d'un sistema de regulació autònoma reprogramable des de quadre, Imcu de Vossloh o similar.

Línia 2 Arenal de Llevant, Quadre 10.105

tram		U_{tot}	U_{fase}	P_{unitat}	P_{tram}	P_{ant}	P_{total}	I	L	S	Caiguda tensió		
		u		W	W	W		A	m	mm^2	V	$\%_{tram}$	$\%_{total}$
L 2.1	Arenal de Llevant	9	3	38	114	0	114	0,5	146	6	0,431	0,19%	
		9	3				114	0,5					0,19%
L 2.2,a	Arenal de Llevant	4	2	38	76	0	76	0,3	65	6	0,128	0,06%	

L 2.2,b	Arenal de Llevant	5	2	38	76	0	76	0,3	77	6	0,151	0,07%	
L 2.2,c	Arenal de Llevant	1	1	38	38	152	190	0,8	20	6	0,098	0,04%	
		10	5				190	0,8					0,11%
L 2	Arenal de Llevant	1	1	38	38	304	342	1,5	95	6	0,841	0,37%	
		1	1				342	1,5					0,55%

S'ha revisat el dimensionat del IGA del quadre. D'acord amb Plec de Condicions Tècniques de les Instal·lacions d'Enllumenat Públic de Barcelona. Segons l'Annex 2 sobre justificació alhora de fer la legalització el càlcul de la intensitat màxima s'ha de fer a partir de la potencia instal·lada, amb un coeficient de sobredimensionat de 1,8, i la potencia del regulador que es pot estimar en 500W.

La potencia instal·lada del quadre 10.105 és de 10.782W als que caldrà afegir 720W de les noves lluminàries, que fa un total de 11.502W i al que cal afegir els 500W del regulador.

$I_{màx} = I_{instal·lada} * 1,80 / \sqrt{3}*380*\cos \rho$

$I_{màx} = 12.000*1,8 / 1,73*380*0,95 = 34,56A$

L'IGA actual és de 30A i caldria passar-lo a 40A.

S'ha previst una partida per decapar el restaurar el quadre 10.105 , amb un decapat i una nova pintura antigrafitis i antienganxines.

MD 06.07. Mobiliari urbà i neteja



S'ha previst instal·lar 10 unitats del banc Harpo doble de Urbidermis, que figura al recull d'elements urbans de l'Ajuntament de Barcelona. Es tracta d'un banc amb estructura de fossa d'alumini EN-AC-51100 AG3 acaba anoditzada, i travessers de fusta europea de 90x30mm protegida amb oli, amb Certificació PEFC. Tots els bancs disposen de respatller i baranes laterals. Els bancs es disposen en cinc grups de dues uniats, orientats en sentit paral·lel al mar, i donant front a espais oberts.

Cada grup de dos bancs disposa d'una paperera en un dels seus extrems, a una distància de 3,00m. Es tracta d'una paperera del model Barcelona 70 de la marca *Fundición Dúctil Benito* o equivalent.

A les voreres del passeig Taulat i del carrer de la Jonquera es disposaran quatre conjunts de 6 aparcaments per a bicicletes de tubs d'acer inoxidable de Ø50 encastats al terra de la marca *Escofet* o equivalent.

Mobilitat i Infraestructures-Ecologia Urbana
Direcció d'Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218-220, 2ª pl
08012 Barcelona

PLA DE MANTENIMENT DE MOBILIARI URBA

Ajuntament de Barcelona

Propietat:	Ajuntament de Barcelona		
Nom de projecte:	Actualització i segregació del projecte d'Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria		
Codi Nautura Inversions			
	Carrer 1	Carrer 2	Carrer 3
Carrer afectat	plaça Arenal de Llevant		
Tram Inici			
Tram Final			

Estat actual		
banc/cadira (€/U)	0	u
pilona (€/U)	0	u
barana (€/M)	0	m
pergoles (€/kg)	0	kg
mur de formigo (€/m3)	0	m3
mur de gabions (€/m3)	0	m3

Estat futur		
banc/cadira (€/U)	10	u
pilona (€/U)	0	u
barana (€/M)	58	m
pergoles (€/kg)		kg
mur de formigo (€/m3)		m3
mur de gabions (€/m3)		m3

En Estat futur s'indiquen les unitats de cada tipologia d'elements definits en el projecte.
El pla de manteniment de mobiliari urbà de l'Ajuntament de Barcelona contempla dos tipus d'actuacions de manteniment.
Per una banda el manteniment preventiu anual pel que fa a bancs, pilones, baranes i altres elements (considerant una vida útil de 15, 10 i 25 anys respectivament), i del 10% per les pergoles i murs (considerant una vida útil de 10 anys).
En quant al manteniment correctiu, es contempla reparar de forma puntual aquelles incidències que apareguin.
A continuació s'adjunta un desglossat del cost d'ambdós manteniments on s'ha considerat un PEM de cost mig per a cada tipologia d'element. Pel càlcul de manteniment tant preventiu com correctiu en el projecte s'haurà de considerar el preu PEM de cada tipologia d'element que es defineixi en el projecte. Altrament també es fa una valoració de la diferencia de cost que hi ha entre el manteniment actual i el futur. Els preus unitaris inclouen el subministre i la instal.lació, tractaments i altres treballs necessaris.
El cost associat als mantenimets preventiu i correctiu és anual.

TOTS ELS PREUS SON PEC + IVA

MANTENIMENT PREVENTIU MOBILIARI URBA

Ràti de manteniment nou mobiliari urbà	
banc/cadira (€/U)	252,60 €
pilona (€/U)	34,53 €
barana (€/M)	34,41 €
pergoles (€/KG)	1,44 €
mur de formigo (€/M3)	28,80 €
mur de gabions (€/M3)	21,60 €
% d'increment per actualització de preu	**25%**
Total de manteniment preventiu	**5.652,21 €**

MANTENIMENT CORRECTIU MOBILIARI URBA - INVERSIÓ INICIAL

Cost unitari nou mobiliari urbà		preu PEM
banc/cadira (€/U)	863,94 €	600,00 €
pilona (€/U)	151,19 €	105,00 €
barana (€/M)	532,76 €	370,00 €
pergoles (€/KG)	14,40 €	10,00 €
mur de formigo (€/M3)	287,98 €	200,00 €
mur de gabions (€/M3)	215,99 €	150,00 €
% a reparar	**30%**	
% d'increment per actualització de preu	**25%**	
Total manteniment correctiu	**14.827,37 €**	

CONCLUSIONS

Cost total de manteniment preventiu mobiliari urbà	**5.652,21 €**
Cost total de manteniment correctiu mobiliari urbà	**14.827,37 €**
Cost total de manteniment mobiliari urbà	**20.479,58 €**

* En vermell si falta dotació de manteniment o en verd si sobra dotació de manteniment

MD 06.08. Senyalització

Més enllà dels canvis provisionals deguts a les obres, no es modifiquen les senyals de transit existents a la zona. S'ha previst únicament incloure una senyal de "circulació prohibida" amb l'indicatiu excepte emergències i serveis a l'entrada de vehicles a la zona central de la plaça per la cantonada carrer e la Jonquera amb passeig de Taulat.

MD 07. Execució de les obres

El present projecte d'urbanització s'ha d'executar en la major part de la seva superfície sobre la llosa superior del soterrani de l'edifici del BST que ocupa el subsol de la mateixa. En aquest sentit caldrà tenir alguns aspectes importants en consideració.

MD 07.01. Expropiacions

El terreny pertany actualment l'Ajuntament i per tant no serà necessari expropiar ningú per a l'execució de les obres de la plaça.

MD 07.02. Serveis existents

Aquest projecte contempla només les xarxes de distribució interna per a la plaça, per la qual cosa no es preveu afectar cap tipus de serveis urbans durant l'execució de les obres. Els serveis existents en les diferents voreres que cal pavimentar no s'hauran de veure afectats.

MD 07.03. Desviaments de Trànsit i afeccions al transport públic

Tot i que els treballs es desenvolupen majoritàriament en una zona que actualment està tancada i sense us, hi haurà diferents afectacions a la circulació, tant rodada com de vianants i al serveis d'autobusos urbans. També caldrà garantir la circulació perimetral de vianants i l'accés permanent a l'edifici del Banc de Sang.

Caldria considerar l'eliminació temporal dels aparcaments del passeig Taulat en front a la zona de treballs i el desplaçament de la parada d'autobús uns 50m en direcció al carrer Lope de Vega, a l'alçada de la façana lateral del BST.

Un cop finalitzades les obres caldrà reposar la plataforma de la parada de l'autobús, així com la seva senyalització. Resta pendent de TMB la col·locació d'una marquesina de parada normalitzada.

Les actuacions que tindran una afectació directa sobre la circulació rodada són les següents:

1. Talls parcials del carrer de la Jonquera per a la col·locació dels tubulars de connexió elèctrica i de control de reg dels nous serveis de la plaça de l'Arenal de Llevant. Es preveu l'execució d'una rassa de 60 cm d'amplada i una fondària de 80 cm. S'instal·laran tres tubulars de Ø125 recoberts de formigó HM20. Un per la nova línia d'enllunat, un segon per la gestió del reg i una tercera lliure per a futures ampliacions. A la vorera, a banda i banda del pas de tres conductes, es situarà un pericó de registre de 60x60cm, amb tapa de fossa d'acer. Abans del seu reblert es disposarà una banda de senyalització de pas de conductes elèctrics. La rasa es cobrirà amb materials adequats, amb una compactació del 98% del PM i el sobreample d'excavació descrit a l'apartat de paviments.

2. Connexions de la xarxa de clavegueram al passeig de Taulat. El projecte preveu la connexió en dos punts fins al col·lector del costat mar del passeig Taulat. Caldrà efectuar un tall del lateral del passeig, mantenint exclusivament el pas de la línia d'autobús urbà. Un cop instal·lat el conducte de PVC DN 500mm i de rigidesa anular SN4. Un cop instal·lat el conducte, la rassa es reblirà amb sorra amb una compactació del 98% del PM, i es reposaran la base de formigó i el paviment d'asfalt amb els sobreample d'excavació descrits a l'apartat de paviments.

3. Afectacions parcials de la vorada i la rigola del passeig de Taulat per tal de substituir les actuals reixes BCN1 per grups de 2 BCN1, amb vorada tipus bústia. Aquest treball afectarà la caixa de recollida de l'embornal però mantindrà el conducte actual de desguàs.

El desviament del transit i les proteccions necessàries per efectuar aquests treballs es descriuen en els plànols corresponents.

MD 07.04. Tancament de les obres

La part central de es obres es podrà executar amb el tancament actual del solar. Un cop finalitzades les obres del nou espai de l'Arenal de Llevant, es procedirà a l'enderroc de la tanca actual i a la col·locació de tanques d'obra de filferro, tipus Revisa, amb suports de formigó per delimitar la zona de treballs

MD 07.05. Termini per a l'execució de les obres

Per a l'execució de les obres s'ha previst una durada de 6 mesos.

MD 07.06. Organització i desenvolupament de les obres

Execució de la zona central de la plaça

El desenvolupament dels treballs seguirà un diagrama de Gant que haurà d'elaborar l'empresa constructora (EC) i que haurà d'aprovar de Direcció facultativa (DF). En aquest diagrama es descriuran els treballs a efectuar cada setmana, les tasques prèvies i posteriors, i el camí crític. També haurà de reflectir els mitjans auxiliars i les afectacions a vianants i vehicles i les mesures de seguretat a emprar.

Els treballs s'iniciaran un cop completada la impermeabilització de la llosa i la seva protecció de formigó.

En primera fase es situaran uns revoltons de polipropilè reciclat, de diferents alçades formant una retícula definida en plànols, per tal de alleugerir de càrrega dit sostre. Es formigonarà la solera superior i els murs perimetrals, per tal de garantir la seva estabilitat. Les àrees lliures, dedicades a parterres s'impermeabilitzaran amb una solució completament adherida al suport i resistent a les arrels, i tindran un desguàs directa a la xarxa municipal

Els elements d'alleugeriment deixaran lliures unes franges per a la instal·lació de la xarxa de drenatge urbà. La xarxa de sanejament es col·locarà directament sobre de la protecció de la impermeabilització de la llosa i seguin en pendent d'aquesta. També es preveurà un espai per a situar la fonamentació de les lluminàries, amb un dau de formigó HM20 de 80x80x80cm.

Es col·locaran els elements de la xarxa de drenatge, pous, conductes i reixes, i es rebliran els espais reservats amb sorra o sauló compactat. Es connectaran també els sobreeixidors i els conductes de drenatge dels SUDS.

En aquesta fase caldrà també instal·lar la barana d'acer inoxidable mate que protegeix el pati angles del BST.

Un cop executada aquestes operacions es procedirà al terraplenat de tota l'àrea d'actuació fins arribar a les cotes definides en perfils. Les zones pavimentades es completaran amb capes de tot-ú en franges de 20cm compactades al 98% del PM. Caldrà escollir en obra el sistema de compactació per tal que alhora que es garanteix l'assoliment dels nivells indicats es limitin al màxim les vibracions sobre de l'estructura del BST.

A les zones de parterres, i per sobre de la segona impermeabilització, es disposaran dues capes drenants de 20cm, una amb grava reciclada 20/40 i una segona de grava natural de mida ull de perdiu. Damunt de les capes de drenatge es col·locarà la terra sorrenca i la terra vegetal de plantació.

Sobre de tot-ú compactat es realitzaran les rases dels serveis, enllumenat i reg, els pericons corresponents a aquests serveis. La fonamentació dels fanals s'haurà d'haver realitzat abans de col·locar el tot-ú.

De forma paral·lela a l'execució de les rases i passades les xarxes d'enllumenat i reg, es podran situar les bandes de granit de 60x30x8cm que defineixen els diferents espais de pavimentació de la plaça. I posteriorment s'executaran els paviments de granit i/o de formigó de tot la zona lliure, les plantacions i els treballs de d'implantació i connexió de l'enllumenat i dels sistemes de reg.

També es podrà completar la pavimentació de la vorera del passeig de Taulat que queda dins de la zona de treballs.

Completat de les zones perimetrals

Un cop concloses les feines de la zona interior, es podran retirar les tanques centrals, desviant la circulació dels vianants per l'interior de la plaça i permeten la pavimentació de la vorera del carrer de a Jonquera, i la connexió de la xarxa exterior de fanals.

Connexions al clavegueram i pas de carrer

Els treballs de connexió de la xarxa de drenatge amb el col·lector del passeig de Taulat, i la possible instal·lació de conductes per al pas de la xarxa d'enllumenat i de reg per carrer de la Jonquera es podran executar en qualsevol moment de les obres, aprofitant se es possible temporades amb menor circulació de vehicles. En ambdós caldrà fer reduccions de carrils i senyalització viaria addicional, tant vertical com horitzontal, però es podrà mantenir la circulació. En el cas del passeig de Taulat limitada a un sòl carril però sense desviar la línia d'autobusos urbans. Pel que fa al carrer de la Jonquera s'efectuarà el tall del carrer per meitats, mantenint sempre un carri de baixada i el carril bici.

Actualització d'inventari

Abans de la recepció de les obres s'haurà de fer lliurament del projecte "as-built" en format editable i PDF, amb el detall de la pintura i senyals col·locades segons el Plec Tècnic de Senyalització publicat al web municipal www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba

També caldrà l'actualització de l'inventari INCA del Departament d'Espai Urbà (incloent Pavimentació, Senyalització, Mobiliari Urbà, Estructures, Semàfors i Transport Vertical) d'acord amb les criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica"

L'accés a la documentació vigent de l'Ajuntament de Barcelona en matèria de Pavimentació, Senyalització, Estructures, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical es troba a http://www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba . Dins d'aquesta pàgina, s'ha de clicar a 'Documentació per àmbits' i després a la paraula 'Àmbits' .

MD 07.07. Classificació de l'empresa constructora

A efectes dels grups i subgrups d'aplicació per a la classificació de les empreses en els contractes d'obres segons preveu l'article 25 de la Llei de Contractes per a les Administracions Públiques, s'exposa a continuació les categories que haurà d'acreditar l'empresa contractista:

	Grup		Subgrup	Categoria
A	Moviment de terres i Perforacions	2	Explanacions	e
E	Hidràuliques	1	Abastiment i sanejament	e
G	Vials i pistes	6	Obres vials sense qualificació específica	
K	Especials	6	Jardineria i plantacions	e

MD 08. Declaració d'obra complerta

Aquest projecte es refereix a una **obra completa** en compliment de Reial Decret Legislatiu 2/2000 del 16 de juny referit a la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

MD 09. Revisió de Preus

El pressupost del present projecte ha estat redactat amb la base de preus del Institut Municipal d'Urbanisme del l'any 2025.

Superficies			
Superfície total del àmbit	5.330,00	m^2	
Superfície pati BST	122,50	m^2	
Total superfície a urbanitzar	5.207,50	m^2	
Paviments			
Paviment de formigó polit	1.992,50	m^2	38,3%
Encintats granit	176,00	m^2	3,4%
Paviment granit	760,00	m^2	14,6%
Paviment de panot	744,00	m^2	14,3%
Altres (vorades, gual vehicles)	28,00	m^2	0,5%
Total paviments	3.700,50	m^2	71,1%
Vegetació			
Parterres	1.507,00	m^2	28,9%
Nombre d'arbres	31		
Fanals i mobiliari urbà			
Fanals	17		
Bancs	15		
Papereres	5		
Aparcaments de bicicletes	18		
Font	1		

Barcelona a 10 de febrer del 2026

SaAS arquitectes

Joan Sabaté Picasó José Ramos Temiño

AM, Annexes a la memòria

AM 01, Normativa d'obligat compliment
AM 02, Xarxes de serveis existents
  02.01 Xarxa de drenatge
  02.02 Xarxa d'aigua potable
  02.03 Xarxa d'aigua freàtica
  02.04 Xarxa elèctrica MT
  02.05 Xarxa elèctrica BT
  02.06 Enllumenat
  02.07 Xarxa de fibra òptica
  02.08 Xarxa semafòrica
  02.09 Xarxa telecomunicacions Movistar
  02.10 Xarxa telecomunicacions Ono i Vodafone
AM 03, Justificació de càlcul de l'estructura inferior
AM 04, Càlculs lumínics i fitxes de les lluminàries
  04.01 Lluminàries plaça
  04.01 Lluminàries carrer de la Jonquera i passeig Taulat
AM 05, Jardineria i reg
AM 06, Organització i desenvolupament de les obres
AM 07, Annex mediambiental
AM 08, Estudi de seguretat i salut
AM 09, Pla de control de qualitat
AM 10, Estudi de gestió de residus
AM 11, Justificació de preus
AM 12, Pressupost per coneixement de l'administració

AM 01, Normativa d'obligat compliment

AM 01. Llistat de normativa aplicable

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, es llista a continuació una relació de normativa aplicable. Aquesta llista ha estat extreta del *Plec de Prescripcions Tècniques per a la redacció del Projecte d'Urbanització* redactat per Bagursa.

General

- Llei 2/2002 d'Urbanisme (DOGC núm. 3600 de 21/03/2002)
- Llei 10/2004 de modificació de la Llei 2/2002, del 14 de març, d'urbanisme, per al foment de l'habitatge assequible, de la sostenibilitat territorial i de l'autonomia local. (DOGC núm. 4291 de 30/12/2004)
- Decret 287/2003 Reglament parcial de la Llei 2/2002, de 14 de març, d'urbanisme. (DOGC 02/12/2003)
- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Llei 20/1991 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques (DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

Urbanisme

- Reglament de la Llei d'urbanisme. Decret 305, de 18 de juliol de 2006 ; del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 4682, 24/07/2006).
- S'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme Decret Legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4436, 28/07/2005).
- Régimen del suelo y valoraciones. Ley 6/1998,de 13 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 89, 14/04/1998)* Modificación. Ley 10/2003, de 20 de mayo, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 121, 21/05/2003)
- Llei de cessió de finca o d'edificabilitat a canvi de construcció futura. Llei 23/2001, de 31 de desembre, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3556, 18/01/2002)
- Tabla de vigencias de los Reglamentos de Planeamiento, Gestión Urbanística, Disciplina Urbanística, Edificación Forzosa y Registro Municipal de Solares y Reparcelaciones, en ejecución de la disposición final única del Texto refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. Real Decreto 304/1993, de 26 de febrero, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (BOE núm. 66, 18/03/1993)
- Texto Refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio, del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (BOE núm. 156, 30/06/1992)
- Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana. Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 221 y 222, 15/09/1978 y 16/09/1978)

Control de Qualitat en General

- Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents. Ordre de 18 de març de 1997, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2374, 18/04/1997)
- Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ. Ordre de 12 de juliol de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2267, 11/10/96)
- Us del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació. Ordre de 26 de juny de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2226, 05/07/1996)
- Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 32, 06/02/1996) (C.E. - BOE núm. 57, 06/03/1996)
- Control de qualitat de l'edificació. Decret 375/1988, d'1 de desembre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1086, 28/12/1988) (C.E. - DOGC núm. 1111, 24/02/1989) * Desplegament del Decret. Ordre de 25 de gener de 1989 (DOGC núm. 1111, 24/02/1989). * Desplegament del Decret. Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC núm. 1205, 11/10/1989). * Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'abril de 1992 (DOGC núm. 1610, 22/06/1992)
- Control de qualitat dels materials i unitats d'obra. Decret 77/1984, de 4 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 428, 25/04/1984). * plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC núm. 493, 12/12/1984)

Maquinaria d'Obra

- Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002) * Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 106, 04/05/2006)
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones. Real Decreto 836 de 27 de junio de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 170, 17/07/2003) (C.E. - BOE núm. 20 23/01/2004)
- Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas". Real Decreto 837/2003, de 27 de junio de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 170, 17/07/2003)
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995) * Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995). * Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 5 de julio de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 197, 18/08/1999)
- Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manutenció referent a les grues-torre desmuntables per a obres. Circular 12/1995, de 7 de julio, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)
- Reglamento de aparatos elevadores para obras. Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977) * Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)

Projectes i Direcció d'Obres

- Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21 de 14 de febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. - DOGC núm. 4678 - 18/07/2006)
- Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2002) (C.E. - BOE núm. 81, 04/04/2003) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003. Modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.
- Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 313, 31/12/2001). Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Llei de pressupostos per a l'any 2002. Conté l'article 82 que afegeix un nou epígraf dins l'apartat a) del núm. 1 de l'article 3 de la LOE, epígraf a.4).

Facilitació per a l'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons disposa la seva normativa específica.
- Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación. Instrucció de 11 de septiembre de 2000, de la Dirección General del Registro y del Notariado (BOE núm. 227, 21/09/2000).
- Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del estado (BOE núm. 266, 06/11/1999)
- Modificación de los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero, referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad. Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 33, 07/02/1985)
- Certificado final de dirección de obras. Orden de 28 de enero de 1972, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 35, 10/02/1972)
- Normas sobre el libro de órdenes y asistencias en obras de edificación.
- Orden de 9 de junio de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 144, 17/06/1971) * Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE núm. 176, 24/07/1971)
- Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. Decreto 462, de 11 de marzo de 1971, del Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 71, 24/03/1971) (C.E. - BOE núm. 160, 06/07/1971)

Residus d'Enderrocs i de Construcció

- Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21 de 14 de febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. - DOGC núm. 4678 - 18/07/2006)
- Llei reguladora dels residus. Llei 6/1993, de 15 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1776, 28/07/1993). *Modificació. Llei 15/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003) *Derogació articles dels articles 49, 50 i 51. Llei 16/2003, de 13 de juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003)
- Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció. Decret 201/1994, de 26 de juliol, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1931, 08/08/1994) * Modificació. Decret 161/2001, de 12 de juny (DOGC núm. 3414, 21/06/2001)
- Catàleg de residus de Catalunya. Decret 34/1996, de 9 de gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996) * Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2865, 12/04/1999)
- Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya. Decret 115/1994, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1904, 06/03/1994)

Seguretat i Salut en el Treball de la Construcció

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396, de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 86, 11/04/2006)
- Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social. Resolució TRI 1627/2006, de 18 de maig de 2006 del Departament de Treball i Indústria (DOGC núm. 4641, 25/05/2006)
- * Correcció d'errades. (DOGC núm. 4644, 30/05/2006)
- Código Técnico de la Edificación. Annex II: Documentació del seguiment de l'obra. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- Conveni col.lectiu provincial.
- Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)
- * Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006)
- Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997)
- * Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 104, 01/05/1998)
- * Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006)
- Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002)
- * Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 106, 04/05/2006)
- Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 60, 11/03/2006)
- Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 265, 05/11/2005) Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997) *Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)
- Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comités de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut. Decret 399 de 5 d'octubre, del Departament de Treball i Indústria (DOGC 4234, 07/10/2004)
- Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004)
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614/2001, de 21 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001)
- Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997) * Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 145, 17/06/2000) * Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 82, (05/04/2003)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999)
- S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció. Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)
- Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre , del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997) *Modificació. Anex I.letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993) * Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)
- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica. Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970) * Modificación de niveles y categorias de la Ordenanza. Orden de 22 de marzo de 1972 (BOE núm. 78, 31/03/1972) * Nuevas categorías profesionales. Orden de 28 de julio de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972) * Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
- Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952) * Derogación del Capítulo III, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, de 13/11/2004). * Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953) * Modificación del artículo 16. Orden de 23 de setiembre de 1966 (BOE núm. 235, 01/10/1966) * Derogación de los articulos 100, 101, 102, 103, 104 y 105 (BOE núm. 33, 02/02/1956)

Accessibilitat - Barreres Arquitectòniques

- Serveis d'acolliment residencial per a persones amb discapacitat. Decret 318/2006, de 25 de juliol, del Departament de Benestar i Família (DOGC núm. 4685, 27/07/2006)
- De igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Ley 51/2003, de 2 de diciembre de 2003, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 289, 03/12/2003)
- Desplegament de la LLei 20/1991, de 25 de novembre, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. Decret 135/1995, de 24 de març, del Departament de Benestar Social (DOGC núm. 2043, 28/04/1995) (C.E. - DOGC núm. 2152, 10/01/1996) * Es dóna nova redacció al Capítol 6 del Decret. Decret 204/1999, de 27 de juliol, del Departament de Benestar Social (DOGC núm. 2944, 03/08/1999
- Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques. Llei 20/1991, de 25 de novembre, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1526, 04/12/1991) (C.E. - DOGC núm. 1527, 09/12/1991)
- Se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 122, 23/05/1989)
- Integración social de los minusválidos. Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 103, 30/04/1982)

Ponts i Estructures

Accions (trens de càrregues, frenada, vent, temperatura, etc.) i combinació d'accions
- "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera", aprovada per Orden Ministerial de 28 de febrer de 1972 (BOE del 18 d'abril).Derogada per ORDEN 12/2/1998.
- RD 2543/1994 , Norma sismoresistente .
- "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril", aprovada per la Orden Ministerial de 25 de juny de 1975 (BOE del 20 d'agost).

Seguretat, càlcul, execució i control d'elements de formigó, armat i pretensat
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). RD 2661/98

Recomanacions útils publicades per la "Asociación Técnica de Estructuras Pretensadas (ATEP)"
- "Recomendaciones para la disposición y colocación de armaduras" HP-5-79. Any 1979.
- "Recomendaciones para la ejecución y control del tesado de armaduras postesas" HP-2-73. Any 1973.
- "Recomendaciones para la ejecución y el control de la inyección" HP-3-73. Any 1973.
- "Recomendaciones para la aceptación de sistemas de pretensado para armaduras postesas" HP-1-76. Any 1976.

Proves de càrrega
- "Pruebas de carga. Colección de puentes de vigas pretensadas", publicada el 1984.
- "Pruebas de carga. Colección de puentes losa", publicada l'any 1984.
- "Recomendaciones para el proyecto y ejecución de pruebas de carga en puentes de carreteras", publicades el 1988.

Recolzaments elastomèrics
- "Recomendaciones para la realización de de pruebas de carga de recepción en puentes de carreteras." Dirección General de Carreteras,1999.

Accions en l'edificació
- DB SE-AE Accions en l'Edificació. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02). Real Decreto 997, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento, (BOE núm. 244, 11/10/2002)
- Aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.
- Ordre de 18 de gener de 1994, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1852, 28/01/1994)

Acer Estructural
- DB SE Seguretat Estructural Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- DB SE-A Acer. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- DB SE-AE Accions en l'Edificació. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- SE 1: Resistència i estabilitat. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- SE 2: Aptitud al servei. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- SI 6: Resistència estructural a l'incendi. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Fàbriques de Pedra, Maó i Formigó
- DB SE-AE Accions en l'Edificació. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- DB SE-F Fàbrica Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- SE 1: Resistència i estabilitat. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- SE 2: Aptitud al servei. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- SI 6: Resistència estructural a l'incendi. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- RB-90 "Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción". Orden de 4 de julio de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 165, 11/07/1990)

– RL-88 "Pliego de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción". Orden de 27 de julio de 1988, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 185, 03/08/1988)

Col·leccions oficials

L'ús d'aquestes col·leccions no és obligatori i s'haurà de considerar en cada cas si les solucions que en elles hi figuren són les més adequades al cas en qüestió.
Justificant-ne l'ús, si és el cas, no s'hauran d'incloure en el Projecte els càlculs justificatius i els amidaments detallats de l'element de què es tracti.

– "Colección de pasarelas de hormigón tipo PH-1", aprovada per Orden Ministerial de 26 de setembre de 1978 (BOE del 15 de novembre).
– "Colección de pasarelas metálicas tipo PM-1", aprovada per Orden Ministerial de 22 de setembre de 1980 (BOE del 3 de novembre).Modificada por ORDEN 4/6/92.
– "Colección de pasarelas metálicas tipo PDM-1", aprovada per Orden Ministerial de 22 de setembre de 1980 (BOE del 3 de novembre).
– "Colección de puentes losa", aprovada per Orden Ministerial de 26 de setembre de 1984 (BOE del 19 d'octubre).
– "Colección de puentes de vigas pretensadas I", aprovada per Orden Ministerial de 26 de setembre de 1984 (BOE del 24 d'octubre).
– "Colección de puentes de tres vanos", aprovada per Orden Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE del 30 de gener de 1985).
– "Colección de puentes de vigas pretensadas II", aprovada per Orden Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE del primer de febrer de 1985).
– "Colección de puentes de vigas metálicas", aprovada per Orden Ministerial de 27 de desembre de 1984 (BOE del 12 de febrer de 1985).
– "Colección de puentes de vigas pretensadas IC", aprovada per Orden Ministerial de 3 de juny de 1986 (BOE del 20).
– "Colección de puentes de vigas pretensadas IIC", aprovada per Orden Ministerial de 3 de juny de 1986 (BOE del 20).
– "Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC", aprovada per Orden Ministerial de 3 de juny de 1986 (BOE del 20).

Altres disposicions

– "Inspecciones principales de puentes de carretera", publicada l'any 1988.
– Orden Circular 302/89T, de 31 de maig de 1990, sobre "pasos superiores en carreteras con calzadas separadas".

Altres normes i instruccions que es poden aplicar en absència d'especificacions en la normativa vigent actual

– "Building Code Requirements for Reinforced Concrete & Commentary" ACI-318-99 / ACI-318R-99. Notes on ACI-318-95.
– "Analysis and Design of Reinforced Concrete Bridge Structures" ACI-343R-77 (81).
– "CEB-FIP Model Code for Concrete Structures" (1978) (Publicat en espanyol per l'"Instituto Eduardo Torroja").
– "Standard Specifications for Highway Bridges", AASHTO 77.

La documentació nord-americana sofreix normalment modificacions puntuals anuals.

Materials

Asfàltics

– "Mezclas bituminosas porosas", publicat l'any 1987.
– "Nota informativa sobre capas drenantes en firmes", publicada el 4 d'abril de 1991.
– Orden circular 322/97, de 24 de febrer, sobre "Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontínuas en caliente para capas de pequeño espesor".

Formigons I Morters

– Procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento. Real Decreto 605 de 19 de mayo de 2006, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, (BOE núm. 135, 07/06/2006)
– DB SE-AE Accions en l'Edificació. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
– DB SE-C Fonaments Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
– DB SE-F Fàbrica Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
– SE 1: Resistència i estabilitat. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
– SE 2: Aptitud al servei. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
– SI 6: Resistència estructural a l'incendi. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
– Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural. Resolución de 26 de abril de 2005, de la Secretaría General Técnica, (BOE núm. 118, 26/04/2005) Se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03). Real Decreto 1797 de 26 de diciembre de 2003, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 14, 16/01/2004)
– Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural. Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003)
– Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a efectos de la instrucción de hormigón estructural. Resolución de 12 de septiembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 6/10/2003)
– Se reconoce la marca "CV" para cementos, concedida por Aidico, a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural. Resolución de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica (BOE núm. 197, 18/08/2003)
– Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. Orden de 29 de noviembre de 2001 , Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 293, 07/12/2001) * Se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. Resolución de 16 de enero de 2003, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 32, 6/02/2003) * Se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. Resolución de 06/06/2005, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 153, 28/06/2005)
– Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 265, 04/11/1988) * Modificación de normas UNE. Orden de 28 de junio de 1989 (BOE núm. 155, 30/06/1989) * Modificación de normas UNE. Orden de 28 de diciembre de 1989 (BOE núm. 312, 29/12/1989) * Modificación de normas UNE. Orden de 2 de febrero de 1992 (BOE núm. 36, 11/02/1992) *Modificación de normas UNE. Orden de 21 de mayo de 1997 (BOE núm. 125, 26/05/1997) * Modificación de normas UNE. Orden de 11 de noviembre de 2002 (BOE núm. 301, 17/12/2002)
– Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural. Resolución de 20 de noviembre de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 298, 13/12/2001)
– Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural. Resolución de 4 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)
– Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural. Resolución de 5 de junio de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)

- Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a los cementos comunes. Orden de 3 de abril de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 87, 11/04/2001)
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). Real Decreto 2661/1998, de 11 de noviembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 11, 13/01/1999) * Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 150, 24/06/1999)
- Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado. Orden de 8 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 69, 22/03/1994)
- Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 25/01/1989)
- Armaduras activas de acero para hormigón pretensado. Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 21/12/1985)

Fusta
- DB SE-AE Accions en l'Edificació. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
- DB SE-M Fusta. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Galvanitzats

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.
- Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 3, 03/01/1986)
- * Modificación del anexo. Orden de 13 de enero de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24, 28/01/1999)
- Tubos de acero soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducciones de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado.
- Real Decreto 2704/1985, de 27 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 56, 06/03/1986)

Paviments
- SU 1: Seguretat en front al risc de caigudes. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006) SU 6: Seguretat en front al risc d'ofegament. Real Decreto 314, de 17 de març de 2006, del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)
-

Característiques superficials
- Orden Circular 308/89C y E, del 8 de setembre, sobre recepció definitiva d'obres, en la qual es fixen criteris sobre regularitat superficial.
- "Nota informativa sobre el efecto de la renovación del pavimento en la accidentalidad", del 18 de febrer de 1991.

Carreteres

- Llei de Carreteres. Llei 7/1993, de 30 de setembre, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1807, 11/10/1993) *Modificació. Llei 6/2005, de 2 de juny, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4400, 07/06/2005)
- Se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a firmes y pavimentos. Orden FOM/891 de 1 de marzo de 2004 ; Ministerio de Fomento (BOE núm. 83, 06/04/2004)
- Reglament General de Carreteres. Decret 293 / 20031118 ; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC 4027 / 20031210)
- Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de carreteras. Orden FOM/3459, de 12 de diciembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 297, 28/11/2003)
- Se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de carreteras. Orden FOM/3460, de 12 de diciembre de 2003, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 297, 28/11/2003)
- Orden Circular 10/2002 "Secciones de firme y capas estructurales de firmes" Orden de 30 de septiembre de 2002, del Ministerio de Fomento
- Se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios. Orden de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 21, 24/01/1998) (C.E. - BOE núm. 44, 20/02/1998) * Modificació del punt 3 de l'Ordre. Orden de 13 septiembre 2001, del Ministerio de Fomento (BOE num. 231, 26/09/2001) * Modificació parcial de la Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 42 18/02/2006)
- Norma 3.1-IC, Trazado, de la Instrucción de Carreteras. * Modificación. Orden de 13 septiembre 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 231, 26/09/2001)
- Se desarrolla el artículo 235 del Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres, en materia de supresión y protección de pasos a nivel. Orden de 2 de agosto de 2001, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 190, 09/08/2001)
- Reglamento General de Carreteras. Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE núm. 228, 23/09/1994) * Modificación. Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 9, 10/01/1998) * Modificación. Real Decreto 597/1999, de 16 de abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 102, 29/04/1999) * Modificación. Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 45, 21/02/2001)
- Norma 8.1-IC, señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras. Orden de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 25, 29/01/2000)
- PG-4/88 "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras". Orden de 2 de julio de 1976, del Ministerio de Obras Públicas, por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras PG-3, editado por el Ministerio de Obras Públicas (BOE núms. 162, 02/07/1976 y BOE núm. 175, 07/07/1976) * Modificación; pasa a denominarse PG-4. Orden de 21 de enero de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núms. 29 y 51, 03 y 29/02/1988) * Modificación de los artículos 210 a 214. Orden de 8 de mayo de 1989 (BOE núm. 118, 18/05/1989) * Modificación del artículo 104. Orden de 28 de septiembre de 1989 (BOE núm. 242, 09/10/1989) * Se actualizan determinados artículos del Pliego en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. Orden de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 19, 22/01/2000) * Se actualizan determinados artículos del Pliego en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. Orden de 28 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 24, 28/01/2000)
- Se aprueba la instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre. Orden de 19 de noviembre de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 287, 01/12/1998)
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carreteras (IAP). Orden de 12 de febrero de 1998, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 54, 4/03/98)
- Pliego de cláusulas generales para construcción, conservación y explotación de las autopistas de peaje en régimen de concesión. Decreto 215/1973, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 41, 16/02/1973) * Modificación de la cláusula 84. Real Decreto 114/1997, de 30 de enero (BOE núm. 42, 18/02/1998)
- Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial". Orden de 14 de mayo de 1990, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 115, 23/05/1990)
- Ley de carreteras y caminos. Ley 25/1988, de 29 de julio, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 182, 29/07/1988) (C.E. - BOE núm. 272, 12/11/1988)
- Instrucción de carreteras 8.2-IC "Marcas viales". Orden de 16 de julio de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 185 y 233, 04/08 y 29/09/1987)

- Instrucción de carreteras 8.3-IC "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado". Orden de 18 de septiembre de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 224, 18/09/1987)
- Pla de carreteres. Decret 311/1985, de 25 d'octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 618, 27/11/1985)
- Instrucción de carreteras 5.1-IC "Drenaje". Orden de 21 de junio de 1965, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 223, 17/09/1965)
- Instrucción de carreteras 4.1-IC. "Obras pequeñas de fábrica". Orden de 8 de julio de 1964, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 15, 01/8/1965)
- Instrucción de carreteras 7.1-IC "Plantaciones en las zonas de servidumbres de carreteras". Orden de 21 de marzo de 1963, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 84, 08/04/1963)
- Se aprueba la Instrucción para el cálculo de tramos metálicos y previsión de los esfuerzos dinámicos de las sobrecargas en los tramos de hormigón armado. Orden de 17 de julio de 1956, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núms. 234 y 240, 21 y 27/08/1956) (C.E. - BOE núm. 251, 07/09/1956)

Genèric d'Instal·Lacions Urbanes

- Decret 120/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. 156B(DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)
- Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992. (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)
- Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona. (BOP núm. 122 de 22/05/1991)
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

Instal·lacions de Telecomunicacions

- Se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. Orden CTE/1296, de 27 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 126, 18/08/2003) * Modificació articles 3.6 i 5.3.a, els punts 1.2.A, 3.2.B i 3.1.C de l'annex I, el punt 3.6 de l'annex V i se substitueix el model de butlletí d'instal·lació de telecomunicacions. Orden ITC 1077/2006 (BOE núm. 88, 13/04/2006)
- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 115, 14/05/2003)
- Se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones de servicios de radiocomunicaciones. Orden CTE/23/2002, de 11 de febrero, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 11, 12/01/2002)
- Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació. Decret 148/2001, de 29 de maig (DOGC núm. 3404, 07/06/2001)
- S'estableix el règim jurídic i s'aprova la norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificisper a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. Decret 116/2000, de 20 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3107, 27/03/2000) (C. E. - DOGC núms. 3124 i 3145, 19/04/2000 i 23/05/2000)
- S'estableix el règim jurídic i s'aprova la norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. Decret 117/2000, de 20 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3107, 27/03/2000) (C. E. - DOGC núm. 3145, 23/05/2000)
- Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable en els edificis. Decret 172/1999, de 29 de juny, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2925, 07/07/1999)
- S'atribueixen a la Direcció General de Radiodifusió i Televisió diverses funcions sobre les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicacions a l'interior dels edificis. Decret 84/1999, de 23 de març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 2859, 31/03/1999)
- Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 51, 28/02/1998)
- Se aprueba el Reglamento Técnico y de prestación del servicio final telefónico básico y de los servicios portadores. Real Decreto 1912/1997, de 19 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 307, 24/12/1997)
- Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable. Real Decreto 266/1996, de 13 de septiembre, de la Consejería de Fomento (BOE núm. 233, 26/09/1996)
- Telecomunicaciones por cable. Ley 42/1995, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 306, 23/12/ 1995) * Modificación. Real Decreto-Ley 6/1996, de 7 de junio (BOE núm. 139, 08/06/1996)
- Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 22/12/1994)
- Especificaciones técnicas de los equipos terminales telefónicos adicionales utilizados en el servicio final telefónico. Real Decreto 1376/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones (BOE núm. 274, 15/11/1989)
- Normes d'instal.lació d'antenes col.lectives de televisió. Decret 366/1983, de 30 d'agost, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 362, 09/09/1983)
- Televisión. Instalación en inmuebles de sistema de distribución de la señal de televisión por cable. Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 116, 15/05/1974)

Enllumenat Públic

- Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. Decret 82 de 3 de maig (DOGC núm. 4378, 05/05/2005)
- Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn. Llei 6/2001, de 31 de maig (DOGC núm. 3407, 12/06/2001)
- Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico). Orden de 12 de junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 161, 07/07/1989)
- S'aprova la ITC-MI-BT-009, relativa a instal.lacions d'enllumenat públic. Resolució de 17 de maig de 1989 (DOGC núm. 1151, 05/06/1989)
- Plec de prescripcions tècniques del departament d'enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona.

Xarxa Pública d'abastament d'Aigua

- Reial Decret 606/2003, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic. (BOE 6/6/2003)
- Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003)
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano (BOE 21/02/2003)
- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas. (BOE 24/07/01)
- Llei 6/1999, de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua. (DOGC 22/07/99)
- Ordre 28/07/1974, s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)
- Norma Tecnològica NTE-IFA/1976, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- Norma Tecnològica NTE-IFR/1974, "Instalaciones de fontanería: Riego"
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità

Protecció Contra Incendis

- Decret 241/1994 sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 (DOGC núm. 1954 de 30/09/1994, correccions DOGC núm. 2005 de 30/01/1995)
- Real Decret 2177/1996 pel que s'aprova la Norma Bàsica de l'Edificació "NBE-CPI/96: Condiciones de Protección contra Incendios en los edificios" (BOE núm. 261 de 29/10/1996. Apèndix 2 art. 2.4)
- Real Decret 1942/1993 pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios" (BOE núm. 298 de 14/12/1993)
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y creación de una "Comisión permanente para tuberías de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones". Orden de 28 de julio de 1974, del Ministerio de Obras Públicas (BOE núm. 236 y 237, 02 y 03/10/1974) (C.E. - BOE núm. 260, 30/10/1974)

Xarxa Pública d'Electricitat

- Se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 310, 27/12/2000) (C.E. - BOE núm. 62, 13/03/2001) *Modificació Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 306, 23/12/2005).
- Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada. Ordre TIC/341/2003, de 22 de juliol de 2003, del Departament Treball, Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 3937, 31/07/2003)
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. Orden de 6 de julio de 1984, del Ministerio de Industria (BOE núm. 183, 01/08/1984) * Complementa ITC-MIE-RAT-20. Orden de 18 de octubre de 1984 (BOE núm. 256, 25/10/1984) * Se actualizan las ITC-MIE-RAT-13 y ITC-MIE-RAT-14. Orden de 27 de noviembre de 1987 (BOE núm. 29, 05/12/1987) (C.E. - BOE núm. 54, 03/03/1988) * Se actualizan varias instrucciones técnicas complementarias. Orden de 23 de junio de 1988 (BOE núm. 160, 05/07/1988) (C.E. - BOE núm. 238, 01/08/1988) * Modificación de la ITC-MIE-RAT-06. Orden de 16 de abril de 1991 (BOE núm. 98, 24/04/1991) * Se adapta al progreso técnico la ITC-MIE-RAT-02. Orden de 15 de diciembre de 1996 (BOE núm. 5, 05/01/1996) (C.E. - BOE núm. 47, 23/02/1996) * Se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19. Orden de 10 de marzo de 2000 (BOE núm. 72, 24/03/2000)
- Sector eléctrico. Ley 54/1997, de 27 de noviembre, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 285, 28/11/1997)
- Característiques que han de complir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energía (DOGC núm. 1606, 12/06/1992) * Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC núm. 1649, 25/09/1992)
- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. Resolución de 19 de junio de 1984, de la Dirección General de Energía (BOE núm. 152, 26/06/1984)
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 288, 01/12/1982) (C.E. - BOE núm. 15, 18/01/1983)
- Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, del Ministerio de Industria (BOE núm. 311, 27/12/1968) (C.E. - BOE núm. 58, 08/03/1969)

Xarxa Pública de Telecomunicacions

- Se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios. Real Decreto 424, de 15 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 102, 29/04/2005)
- Ley del Sector Ferroviario. Ley 39/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 276, 18/11/2003) *Desenvolupa els articles 29.2, 33.1 i 2 i 35.3. ORDEN/FOM/897, de 7 d'abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm 85, 09/04/2005) *Es fixen les quanties dels cànons ferroviaris establerts en els articles 74 i 75 de la Llei39/2003. ORDEN/FOM/898, de 8 d'abril, del Ministerio de Fomento (BOE núm 85, 09/04/2005)
- Se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario. Real Decreto 2387, de 30 de diciembre, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 315, 31/12/2004)
- Ley General de Telecomunicaciones. Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, de 4 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 264, 04/11/2003).
- Ley General de Telecomunicaciones. Ley 11/1998, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 99, 25/04/1988) * Derogación. Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, de 4 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 264, 04/11/2003). Excepte les disposicions addicionals cinquena, sisena i setena i les seves disposicions transitòries sisena, setena i dotzena.
- Telecomunicaciones por cable. Ley 42/1995, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 306, 23/12/ 1995) * Modificación. Real Decreto-Ley 6/1996, de 7 de junio (BOE núm. 139, 08/06/1996) * Derogación. Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones, de 4 de noviembre, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 264, 04/11/2003). Deroga les disposicions transitòries sissena i desena.
- Ordenació ambiental de les instal·lacions de telefonia mòbil i altres instal·lacions de radiocomunicació. Decret 148/2001, de 29 de maig (DOGC núm. 3404, 07/06/2001)
- Regulació de la instal·lació de xarxes públiques de telecomunicacions en el domini públic viari i ferroviari. Decret 357/2000, de 7 d'octubre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 3265, 14/11/2000)
- Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable. Real Decreto 2066/1996, de 13 de septiembre, de la Consejería de Fomento (BOE núm. 233, 26/09/1996)
- Procediment de control aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl. Ordre de 5 de juliol de 1993, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1782, 11/08/1993)
- Característiques que han de complir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energía (DOGC núm. 1606, 12/06/1992) * Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC núm. 1649, 25/09/1992)
- Características de los accesos a las redes públicas de telecomunicaciones en España. Resolución del 27 de diciembre de 1990, de la Secretaría General de Comunicaciones (BOE núm. 16, 18/01/1991) * Rectificación. Resolución del 8 de abril de 1991 (BOE núm. 108, 06/05/1991) (C.E. - BOE núm. 147, 20/06/1991)

Xarxa Pública de Gas

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm 211, 04/09/2006).
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones complementarias ITC-MIG. Orden de 18 de noviembre de 1974, del Ministerio de Industria (BOE núm. 292, 06/12/1974) (C.E. - BOE núm. 39, 14/02/1975) (Derogada el 04/03/2007 en allò que contradigui o s'oposi al Real Decreto 919/2006) * Modificación. Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE núm. 267, 08/11/1983) (C.E. - BOE núm. 175, 23/07/1984) * Modificación. Orden de 6 de julio de 1984 (BOE núm. 175, 23/07/1984) * Modificación de la ITC-MIG-5.1. Orden de 9 de marzo de 1994 (BOE núm. 68, 21/03/1994) * Modificación de las ITC MIG-R.7.1 y MIG-R.7.2. Orden de 29 de mayo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 139, 11/06/1998)
- Procediment de control aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl. Ordre de 5 de juliol de 1993, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1782, 11/08/1993) * Desenvolupa l'Ordre. Resolució de 9 d'octubre de 1996 ; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 2341, 28/02/1997)

- Característiques que han de complir les proteccions a instal.lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl. Decret 120/1992, de 28 d'abril, del Departament d'Indústria i Energía (DOGC núm. 1606, 12/06/1992) * Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'agost (DOGC núm. 1649, 25/09/1992)
- Reglamento general del servicio público de gases combustibles. Decreto 2913/1973, de 26 de octubre, del Ministerio de Industria (BOE núm. 279, 21/11/1973) (Derogada el 04/03/2007 en allò que contradigui o s'oposi al Real Decreto 919/2006) * Complementación artículo 27. Decreto 1091/1975, de 24 de abril (BOE núm. 121, 21/05/1975) * Modificación. Real Decreto 3484/1983, de 14 de diciembre (BOE núm. 43, 20/02/1984)

Xarxa Pública de Sanejament

- Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Decret 21 de 14 de febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. - DOGC núm. 4678 - 18/07/2006)
- S'aprova el Reglament de serveis públics de sanejament. Decret 130/2003, de 29 de maig de 2003, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 3894, 13/05/2003) (CE - DOGC núm. 3938, 01/08/2003)
- S'aprova la refosa dels preceptes de la Llei 5/1981, de 4 de juny, sobre desplegament legislatiu en matèria d'evacuació i tractament d'aigües residuals i de la Llei 17/1987, de 13 de juliol, sobre administració hidràulica de Catalunya, en un text únic. Decret Legislatiu 1/1988, de 28 de gener, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 962, 07/03/1988)
- Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Orden de 15 de septiembre de 1986, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 228, 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals. (Àrea metropolitana de Barcelona) (BOPB núm. 128, de 29/05/1997)
- Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona.Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials (BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades BOP núm. 181 de 30/07/1999)

Tanques de seguretat

- Orden Circular 229/71 CV, de febrer de 1971, sobre normes provisionals sobre tanques de seguretat (en revisió).
- Orden Circular 371/95 T y P, barreres de seguretat.
- Notes de servei de la Subdirección General de Construcción y Explotación, del 30 de gener de 1989, 15 de gener i 18 de juliol de 1990.
- Orden Circular 319/91 T y P, del 13 de març de 1991, sobre tolerància de gruix en tanques metàl·liques per a tanques de seguretat contínues.

Plantacions

- Instrucción 7.1-IC sobre "plantaciones en la zona de servidumbre de las carreteras", aprovada per Orden Ministerial, de 21 de març de 1965 (BOE del 8 d'abril.)
- "Recomendaciones para la redacción de los proyectos de plantaciones", publicades l'any 1984.
- "Catálogo de especies vegetales a utilitzar en plantaciones de carreteras", publicat per la Dirección General de Carreteras l'any 1990.
- Plec de prescripcions tècniques de Parcs i Jardins, Institut Municipal de l'Ajuntament de Barcelona.

Preus, terminis, revisions i classificació de contractistes

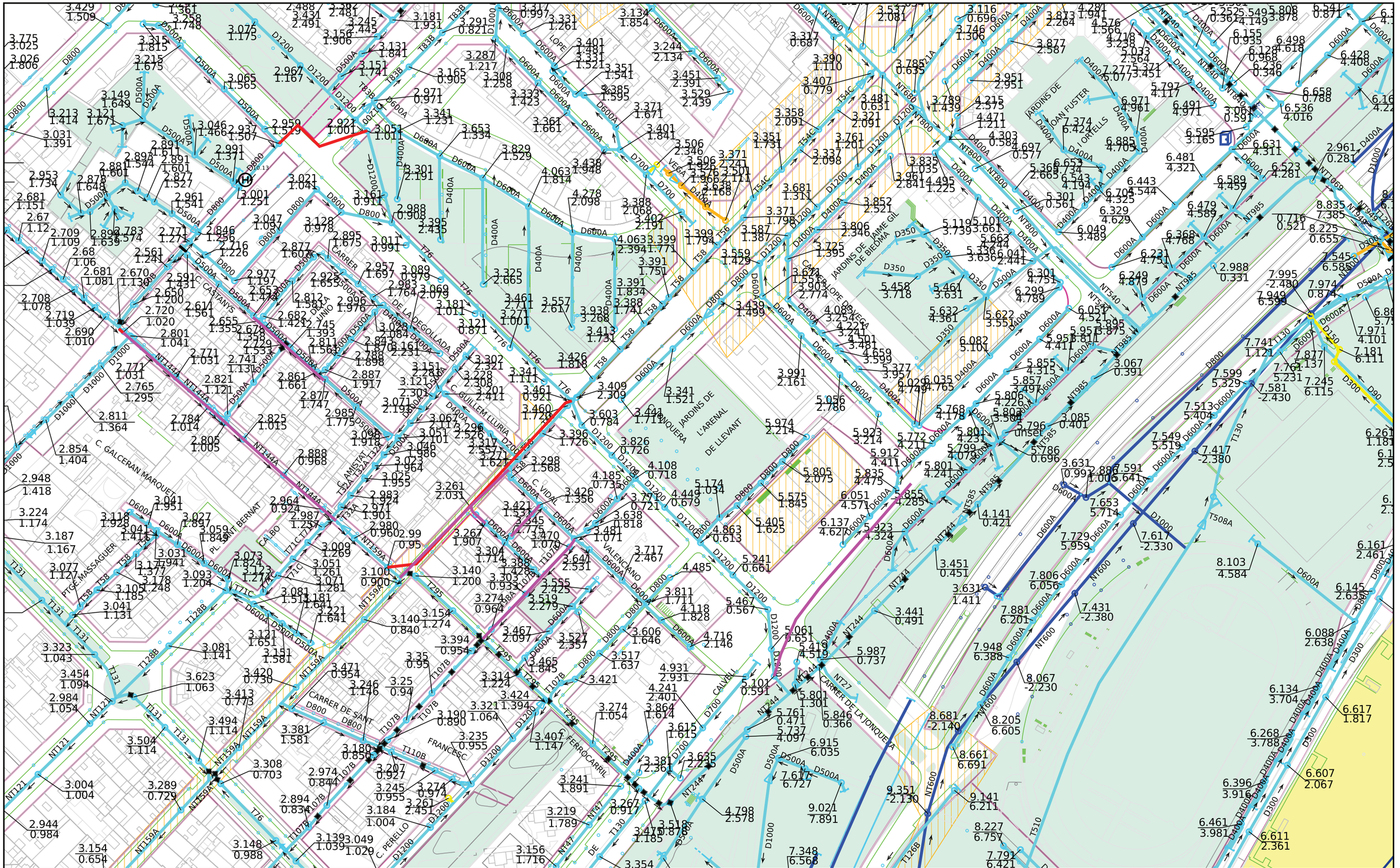
- Orden Ministerial de 28 de març de 1968 (BOE del 30), modificada per la Orden Ministerial de 15 d'octubre de 1987 (BOE del 30).
- Orden Ministerial de 12 de juny de 1968 (BOE del 25 de juliol).
- Orden Ministerial de 14 de març de 1969 (BOE del 29), modificada parcialment por la Orden Ministerial de 21 de maig de 1979 (BOE del 28). Es refereix als costos horaris de les diferents categories laborals.
- Decreto 3650/1970, de 19 de desembre (BOE del 29), referent a les fórmules de revisió de preus, complementat pel Real Decreto 2167/1981, de 20 de agost (BOE del 24 de setembre), establint noves fórmules per a ferms i paviments.
- "Método de cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carretera", publicat l'any 1976, amb els costos actualitzats el 1989 per SEOPAN.
- Orden Circular 316/91 P y P, del 5 de febrer de 1991, sobre "Instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras".

Amidaments i pressupostos

- "Comunicación nº 3/75, de julio, sobre cálculo, medición y valoración de obras de paso". REAL DECRETO 982/1987, DE 5 DE JUNY (BOE DEL 30 DE JULIOL), AMB EL QUAL ES DÓNA NOVA REDACCIÓ ALS ARTICLES 67 I 68 DEL REGLAMENTO GENERAL DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO.

AM 02, Xarxes de serveis existents

02.01 Xarxa de drenatge
02.02 Xarxa d'aigua potable
02.03 Xarxa d'aigua freàtica
02.04 Xarxa elèctrica MT
02.05 Xarxa elèctrica BT
02.06 Enllumenat
02.07 Xarxa de fibra òptica
02.08 Xarxa semafòrica
02.09 Xarxa comunicacions Movistar
02.10 Xarxa telecomunicacions Ono i Vodaphone



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi 773989-1925 BST1000

Data : 19-02-202 5

Projecció UTM. ETRS89 Escal 1/2000

Coordenada centre: (433776.16;4583493.83) m.

LLEGENDA

XARXA PLANIFICADA

- Anti-Inundació T10 o Mixta
- Antiabocament
- Anti-Inundació T>>10
- Desenvolupament de la xarxa

XARXA EXISTENT

- Xarxa Aj. Barcelona
- Xarxa altres organismes
- Clavegueró longitudinal particular
- Xarxa fora de servei

- Zona en
- Zona en obres

PG TAULAT

JARD ARENAL DE LLEVANT

C LOPE DE VEGA

C JONQUERA

C FERNANDO POO

C VIDAL

C PERELLO

PL RAFAEL CAMPALANS

149–171

150

100

200

POU	CAP EXTREM	BOCA D'AIRE	VÁLVULA	PONT	PUNT ACCÉS	PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT	DESCÀRREGA	HIDRANT	RECIPIENT	GALERIA	ARMARI	ELEMENT REDUCTOR
TRAM	REDUCCIÓ	RAMAL	ARQUETA	REGISTRE	TUBULAR	TORRETA DE VENTILACIÓ

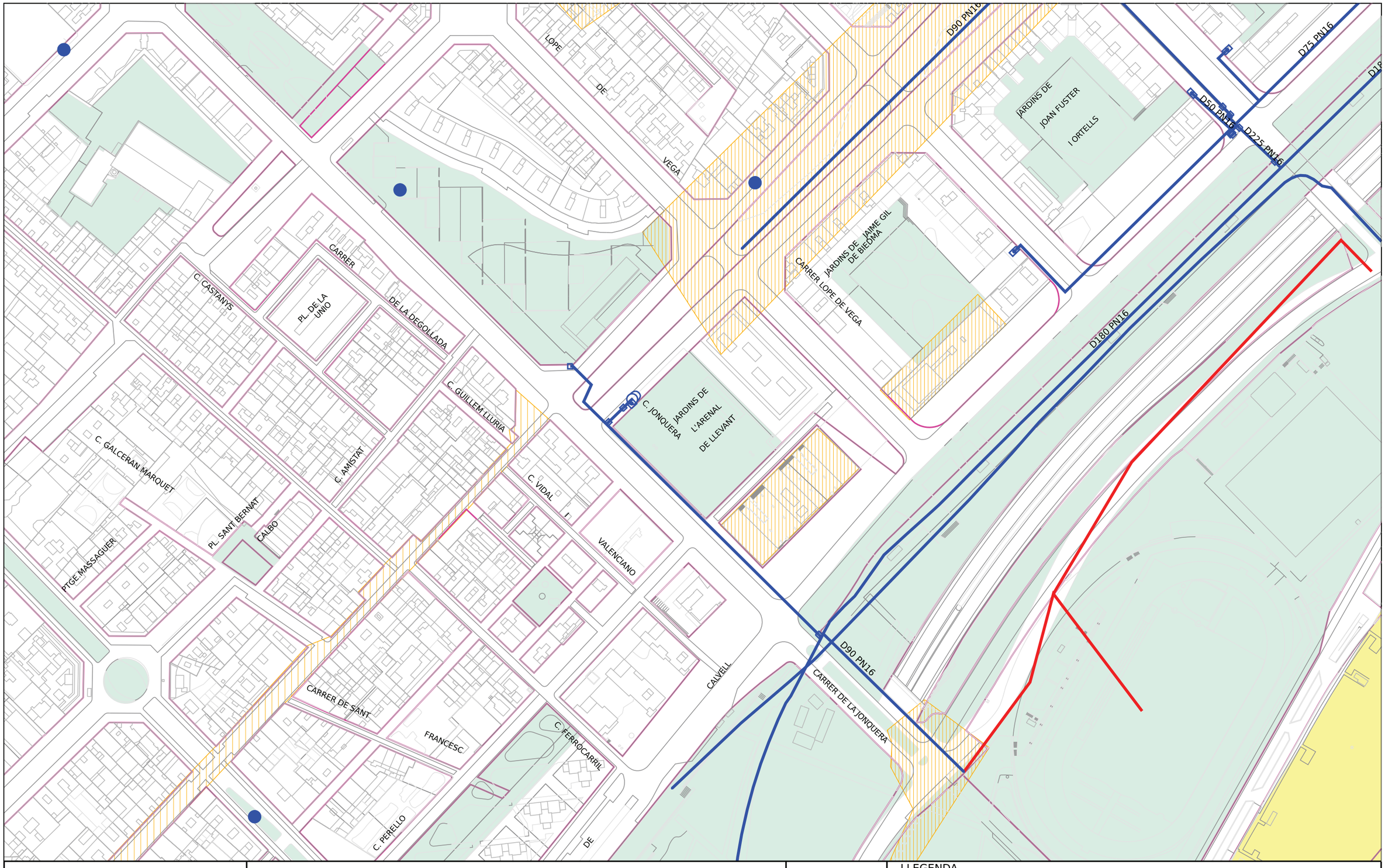
Aigües de Barcelona

773989–6201720
BST1000

Data lliurament:
19–02–2025

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



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi 773989-1925 BST1000

Data: 19-02-2025

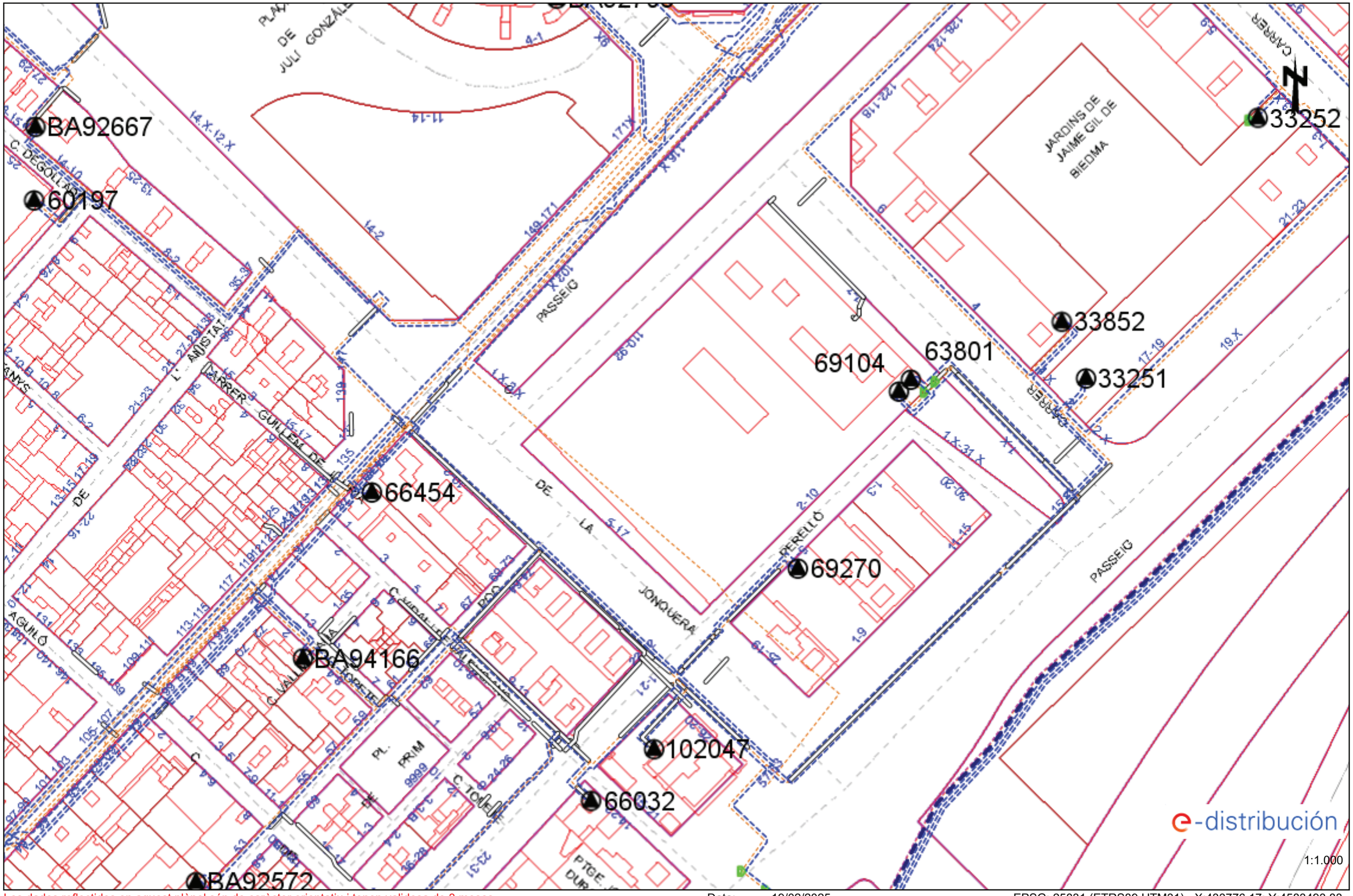
Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (433776.16;4583493.83) m.

LLEGENDA

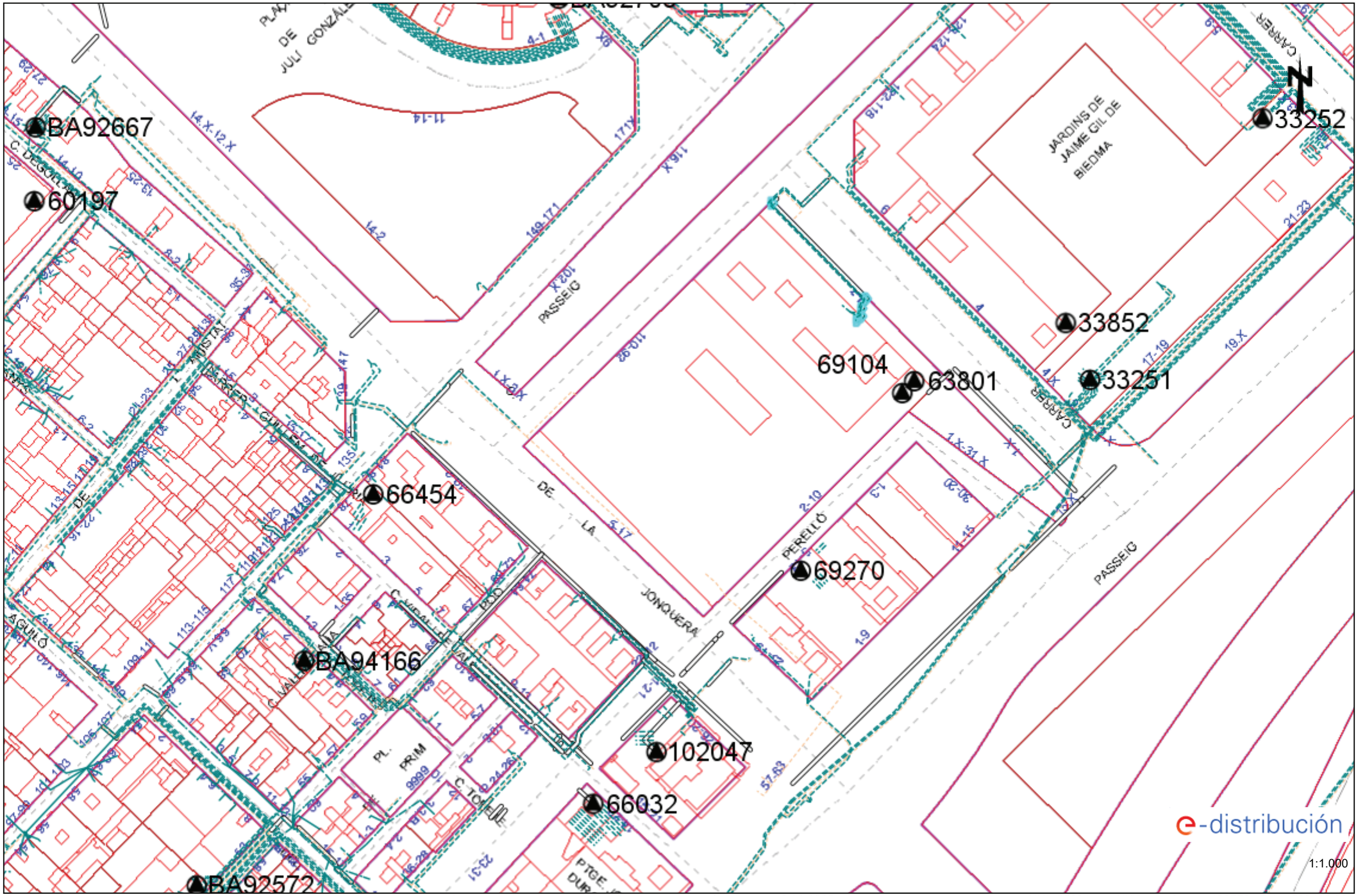
- Xarxa planificada
- Xarxa projectada
- Xarxa existent
- Dipòsit
- Arqueta
- Piezòmetre
- Hidrant
- Sensor piezomètric
- Zona en
- Zona en obres

Ref: 773989 - 19255188 Plànol AFECTACIÓ AT/MT



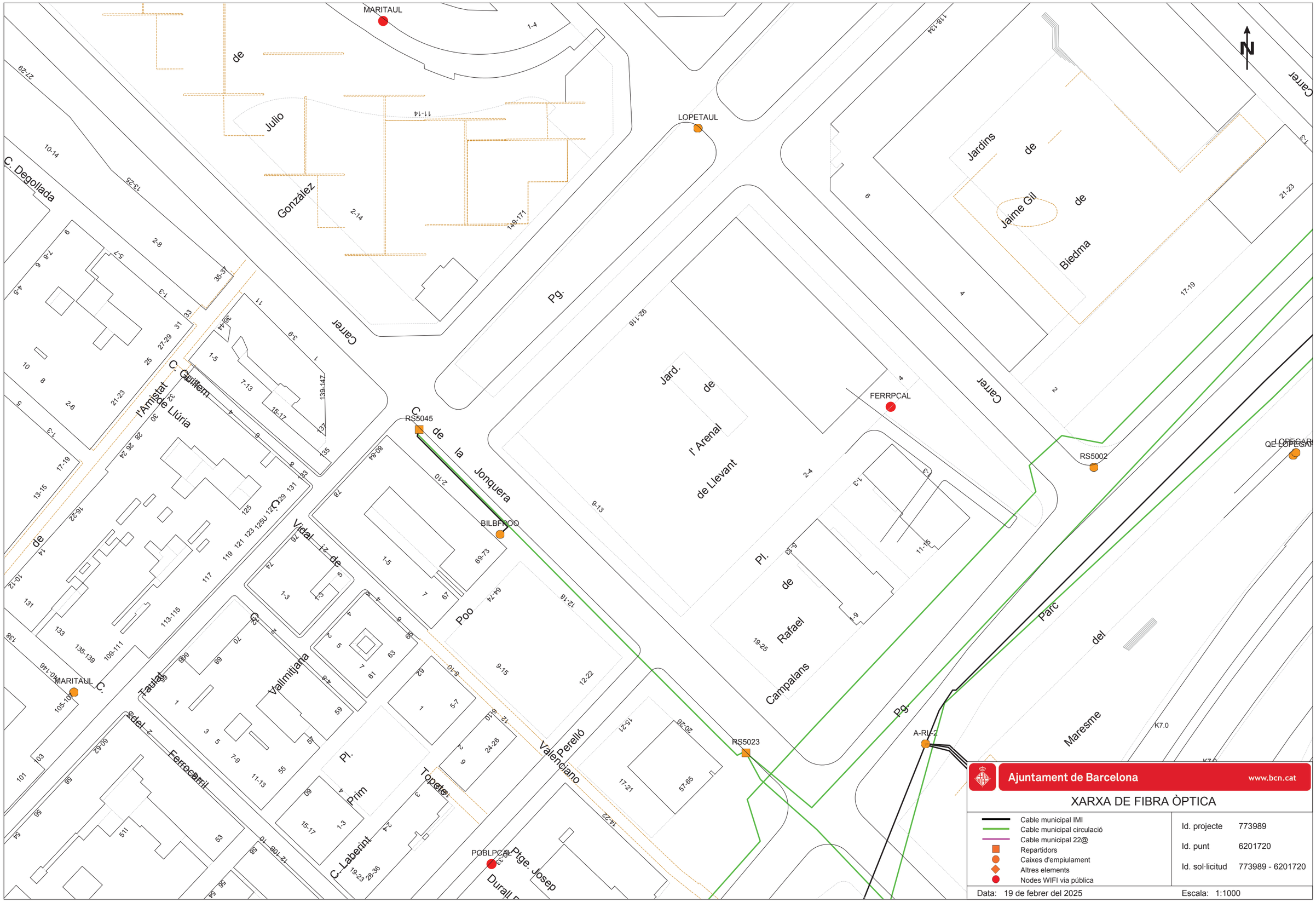
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 19/02/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:433776.17; Y:4583493.83

Ref: 773989 - 19255188 Plànol AFECTACIÓ BT



Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos Data: 19/02/2025 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:433776.17; Y:4583493.83


Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
XARXA D'ENLLUMENAT
Quadres d'enllumenat
Trams de línia
Suports a façana
Suports a terra
Altres suports
Tipus alimentació suport:
A - Aèria
G - Grapada
S - Soterrada
Z - Altres
Id. projecte 773989
Id. punt 6201720
Id. sol·licitud 773989 - 6201720
Data: 19 de febrer del 2025
Escala: 1:1000
N
Carrer de Julio González
Pg
Carrer
Jardins de Jaime Gil de Biedma
Carrer
C. Degollada
C. Guillem de Llúria
Carrer
Jard. de l' Arenal de Llevant
C. de la Jonquera
Pl. de Rafael Campalans
Pg. del Parc del Maresme
Vallmitjana
Pl. Prim
Ptge. Josep Durall
C. Laberint
Ferrocarril
Perelló Valenciano
Poo
Tapioles



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

XARXA DE FIBRA ÒPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulació
- Cable municipal 22@
- Repartidors
- Caixes d'empiulament
- Altres elements
- Nodes WIFI via pública

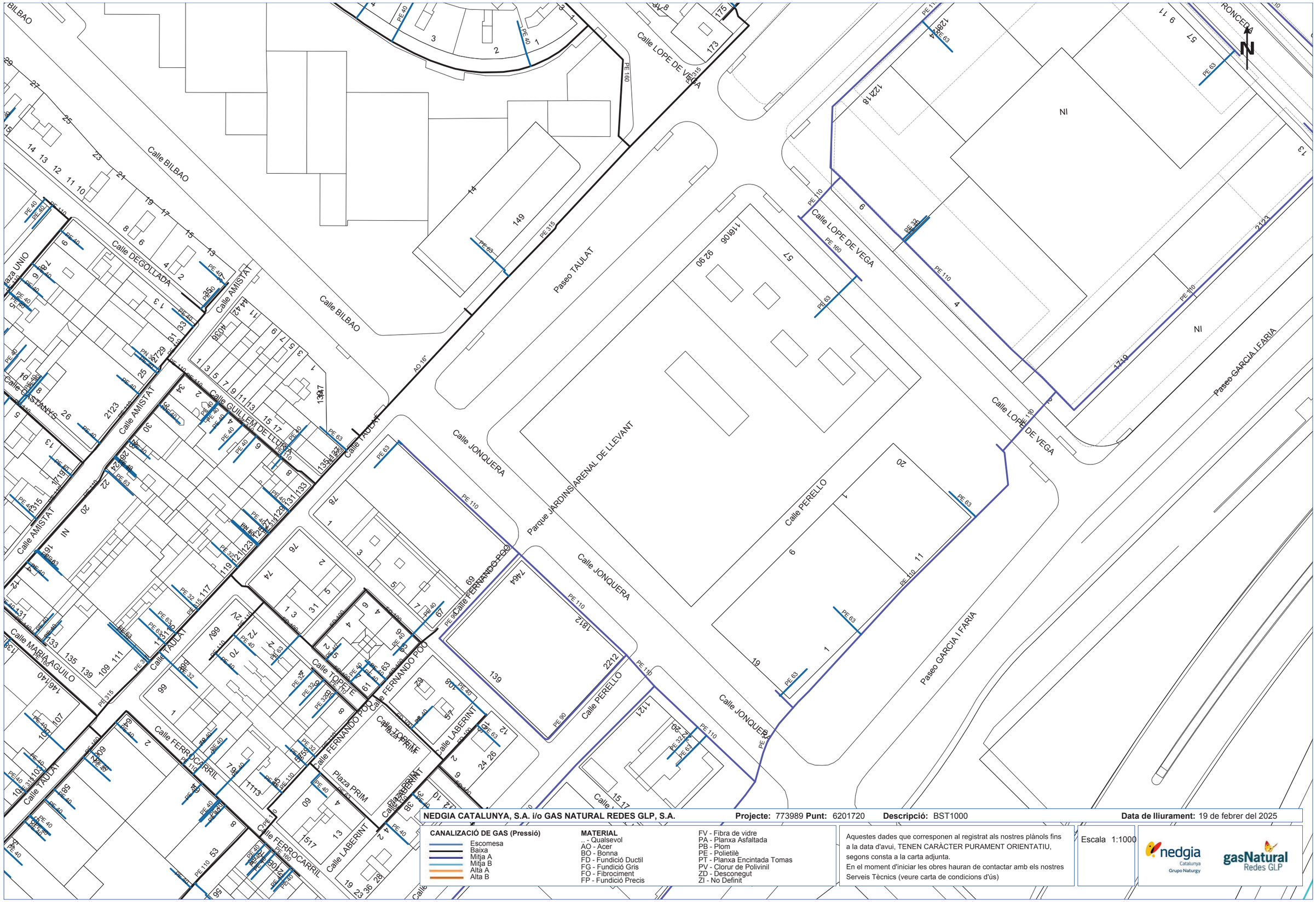
Id. projecte 773989

Id. punt 6201720

Id. sol·licitud 773989 - 6201720

Data: 19 de febrer del 2025

Escala: 1:1000



NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Projecte:** 773989 **Punt:** 6201720 **Descripció:** BST1000 **Data de lliurament:** 19 de febrer del 2025

CANALIZACIÓ DE GAS (Pressió)
- Escomesa
- Baixa
- Mitja A
- Mitja B
- Alta A
- Alta B

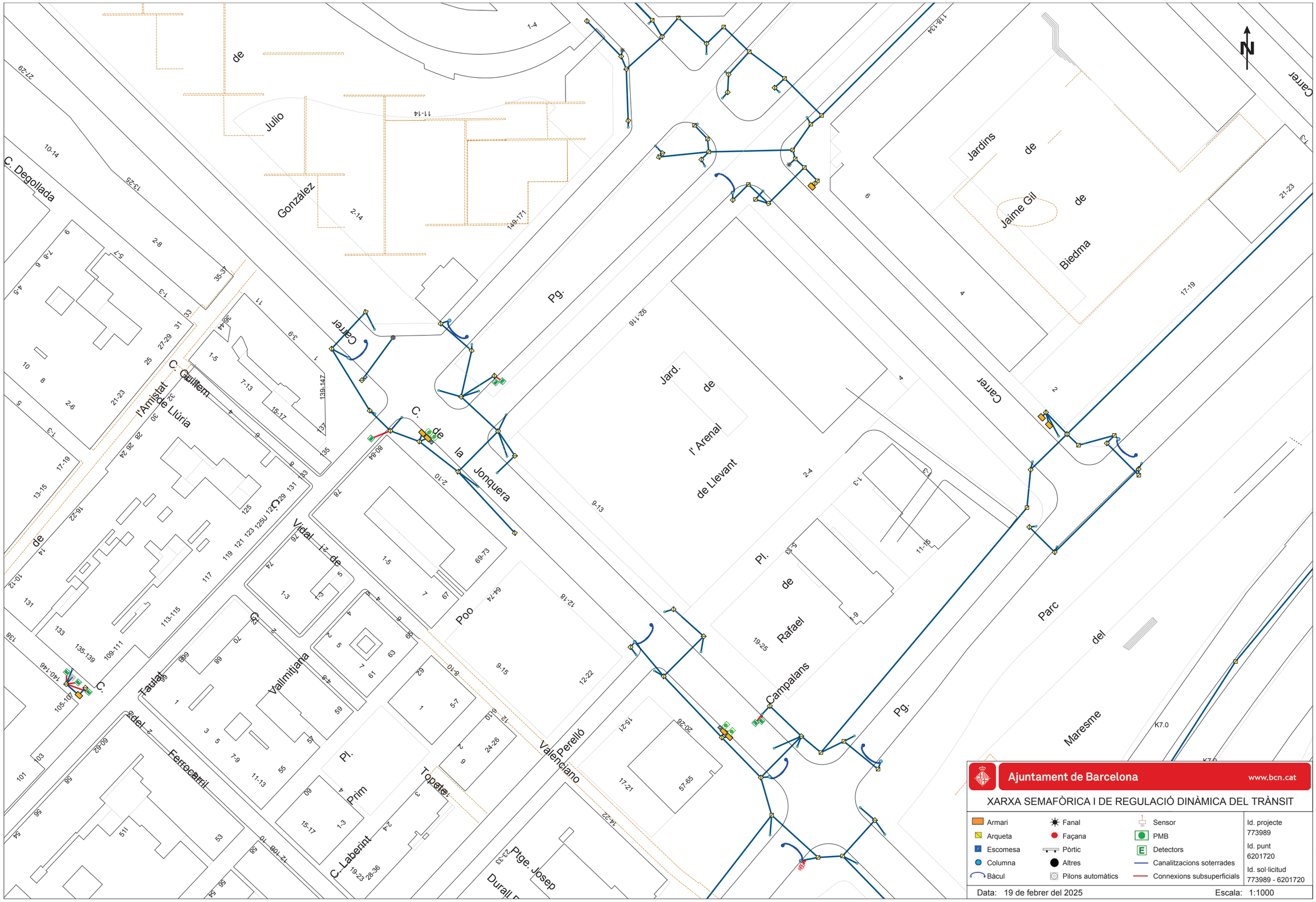
MATERIAL
.. - Qualsevol
AO - Acer
BO - Bonna
FD - Fundició Ductil
FG - Fundició Gris
FQ - Fibrociment
FP - Fundició Precis
FV - Fibra de vidre
PA - Planxa Asfaltada
PB - Plom
PE - Polietilè
PT - Planxa Encintada Tomas
PV - Clorur de Polivinil
ZD - Desconegut
ZI - No Definit

Aquestes dades que corresponen al registrat als nostres plànols fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'iniciar les obres hauran de contactar amb els nostres Serveis Tècnics (veure carta de condicions d'ús)

Escala 1:1000

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 433776.165 Y: 4583493.831



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

XARXA SEMAFÒRICA I DE REGULACIÓ DINÀMICA DEL TRÀNSIT

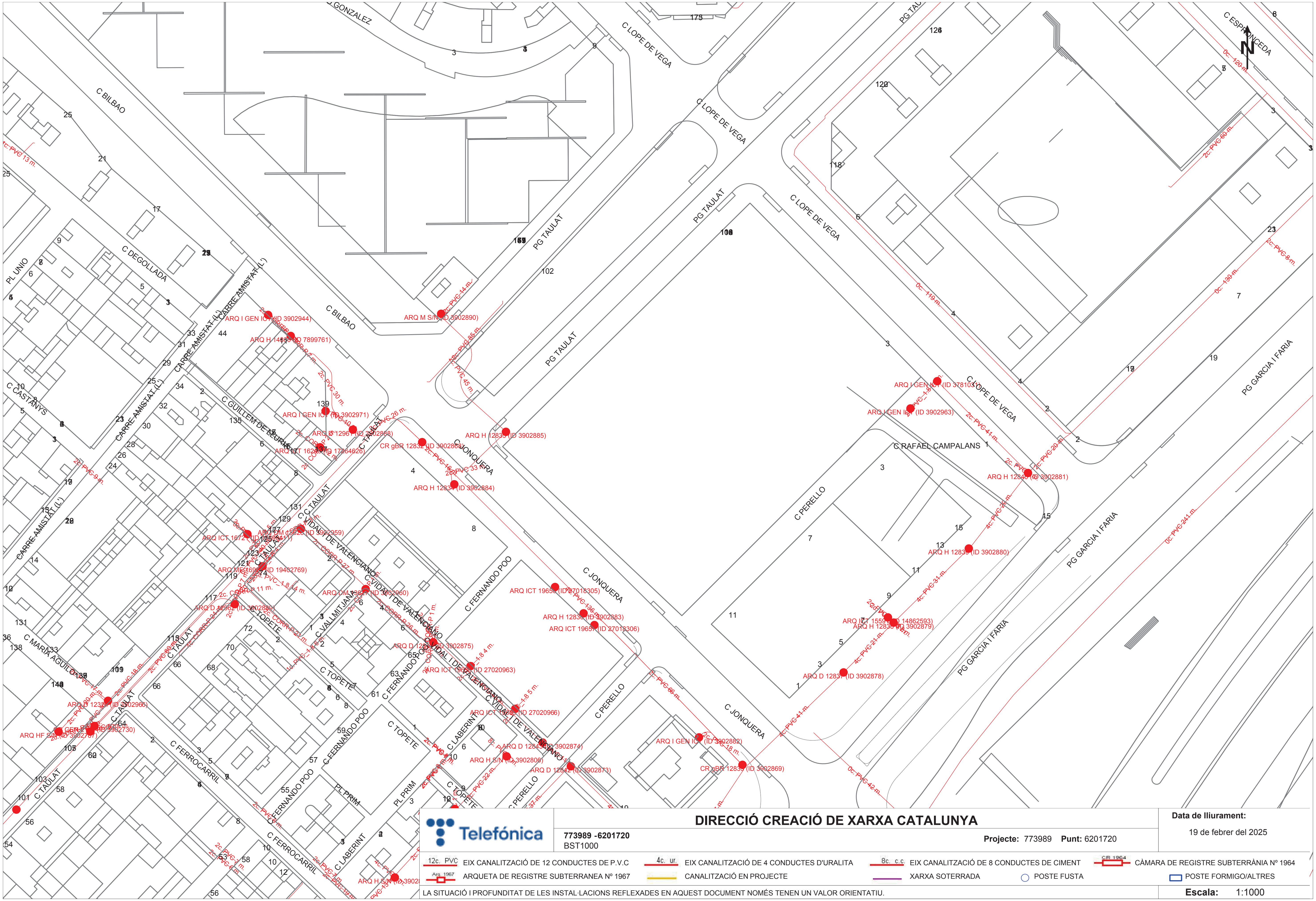
Armari	Fanal	Sensor
Arqueta	Façana	PMB
Escomesa	Pòrtic	Detectors
Columna	Altres	Canalitzacions soterrades
Bàcul	Pilons automàtics	Connexions subsuperficials

Id. projecte 773989

Id. punt 6201720

Id. sol·licitud 773989 - 6201720

Data: 19 de febrer del 2025 Escala: 1:1000



DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA

773989 -6201720
BST1000

Projecte: 773989 **Punt:** 6201720

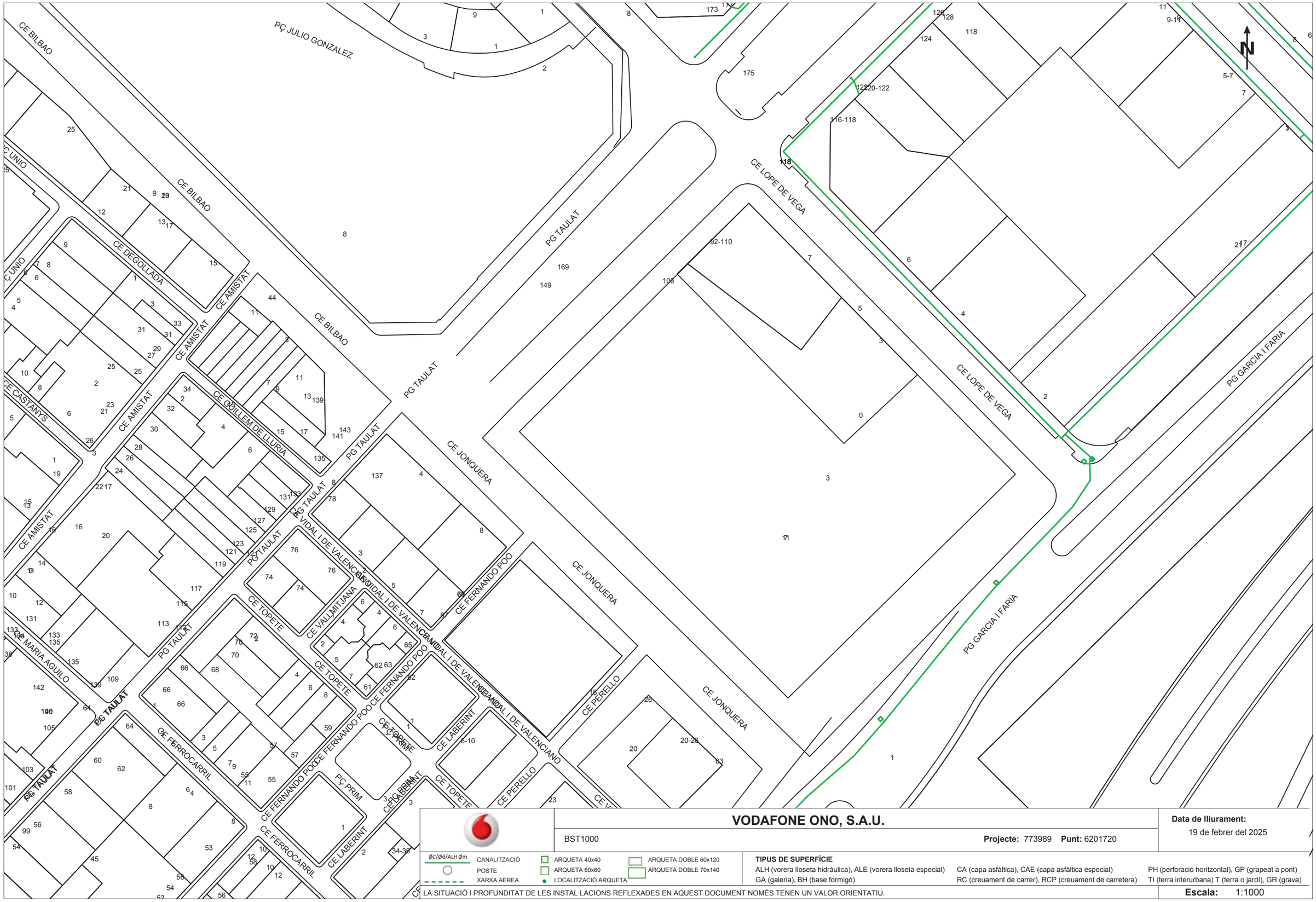
Data de lliurament:
19 de febrer del 2025

12c. PVC	EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA Nº 1967
4c. ur.	EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA
	CANALITZACIÓ EN PROJECTE
8c. c.c.	EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT
	XARXA SOTERRADA
○	POSTE FUSTA
CR 1964	CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA Nº 1964
▭	POSTE FORMIGO/ALTRES

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:1000

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 433776.165 Y: 4583493.831



VODAFONE ONO, S.A.U.

BST1000

Projecte: 773989 **Punt:** 6201720

Data de lliurament: 19 de febrer del 2025

ØC/Ød/ALH Øm — CANALITZACIÓ — POSTE — XARXA AEREA

ARQUETA 40x40 — ARQUETA 60x60 — LOCALITZACIÓ ARQUETA

ARQUETA DOBLE 60x120 — ARQUETA DOBLE 70x140

TIPUS DE SUPERFÍCIE

ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial), CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial), PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont), GA (galeria), BH (base formigó), RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera), TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:1000

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 433776.165 Y: 4583493.831

AM 03, Justificació de càlcul de l'estructura inferior

03.01 Justificació del càlcul del forjat sobre la planta soterrani
03.02 Cargues permanents previstes a la proposta

PROJECTE EXECUTIU DE L'EDIFICI TAULAT
PEL BANC DE SANG I TEIXITS

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL FORJAT SOSTRE PLANTA SOTERRANI.

1. INTRODUCCIÓ

S´ha projectat una forjat sándwich unidireccional amb diferents cantells segons les seves necessitats:

-Cantell 80cm (10+62.5+7.5) Zona de plaça pública.
-Cantell 55cm (10+32.5+7.5) Zona postessada plaça pública
-Cantell 45cm (7.5+30+7.5) Zona torre.

2. ACCIONS CONSIDERADES EN EL CALCUL

Les accions, i la seva zona d'afectació, considerades en el càlcul estan definides tant a la memòria de projecte com als plànols
La combinació emprada per armar ha estat la de PP+CP+SU+Neu.

En quant a les carregues considerades en la plaça, es va fer una assimilació de una càrrega equivalent que incloïa: la possible càrrega de bombers més paviment a base de iglús i capa compressió, i la possible càrrega de 1m de terres. Es va calcular amb aquesta assimilació degut a que encara no estava exactament definit en projecte les zones de pas de bombers, terres o paviment.
Així doncs, la càrrega equivalent, permet calcular el forjat tenint en compte que en qualsevol punt, o bé hi ha terres, o bé hi pot haver transit de vehicles pesants.

L'estat de carregues considerat és de:

Pes propi estructura	1234(Sand.80cm)/750(Sand.55cm)Kg/m2
Carregues permanents:	3160 Kg/m2 (carrega equivalent)
Sobrecàrrega d´ús:	500 Kg/m2
Neu:	40Kg/m2

Per comprovar que l'assimilació de càrrega equivalent és correcte, s´ha fet una comprovació amb tren de càrregues. Les càrregues considerades en aquest càlcul son les definides en la normativa IAP (Instrucción de Acciones en Puentes i carreteras), més restrictives que les definides en la CTE.

Carrega de pes propi	1234(Sand.80cm)
Càrregues permanents (iglus+capa compressió)	300Kg/m2
Càrrega uniforme definida en normativa	400Kg/m2

6 càrregues punctuals de 10Tn amb la separació definida en normativa.

Les càrregues punctuals s´ha anat variant de posició, per comprovar el tren de carregues, en els punts més desfaborables.

4. CONSIDERACIONS PREVIES AL CÀLCUL

La zona de forjat postessada, ha estat armada comprovant les seccions en servei i en buit. Aquests esforços no es poden veure en la documentació presentada. S'ha de tenir en compte que hi ha el tendó de postessat que exerceix una força de compressió al forjat, més un moment que depèn de la posició del tendó en la secció.

5. CÀLCUL

5.1 CÀLCUL FORJAT

S´ha entrat el model amb el programa Rambshell (d´analisis lineal) i llegit els resultats amb el postprocessador GID.
S´han modelitzat les plaques de reticular/unidireccional com a elements amb inèrcia i densitat equivalents, podent-ne extreure així els esforços corresponents.

Sandwich e=80cm

h eq.x	67.98	**cm**
Densitateq	1333.07	**kg/m3**
Ex	2.857679E+10	**N/m2**
Ey	2.626048E+10	**N/m2**
nuxy	0.183788856	
nuyx	0.2	

Sandwich e=55cm

h eq.x	49.73	**cm**
Densitateq	1445.45	**kg/m3**
Ex	2.857679E+10	**N/m2**
Ey	2.725805E+10	**N/m2**
nuxy	0.190770549	
nuyx	0.2	

Sandwich e=45cm

h eq.x	41.12	**cm**
Densitateq	1459.13	**kg/m3**
Ex	2.857679E+10	**N/m2**
Ey	2.746701E+10	**N/m2**
nuxy	0.19223301	
nuyx	0.2	

Finalment s'han extret els diagrames de moments, per comprovar que amb el cantell considerat el forjat es capaç de absorbir els moments de càlcul i deformacions establertes

per normativa (CTE).
Per establir l´armat de negatiu, s'ha integrat tot l'ample de capitell (o jàssera segons el cas), repartint el moment uniformement en tota la seva secció; evitant així sobre-armar trams de forjat en les puntes de negatiu.

També s'ha comprovat que les deformacions es corresponguin amb les limitacions expressades en la normativa. Tots els diagrames presentats en aquest document, tant d'esforços com deformacions estan trets en Estats Límits de Servei; aplicant els coeficients necessaris a posteriori per treure'n l'armat. Així doncs les deformacions representades en el següent diagrama pertanyen a la fletxa instantània del forjat.

Les taules d'armat emprades per l'armat dels forjats no postessats són:
Els valors expressats en les taules, ja tenen en compte els coeficients de majoració d´accions i minoració de resistència de materials.

SAND-RET80 HA-30 R4
A.B. 2Ø16 sup. 2Ø20 inf.
Intereix 100cm

-39.4e04 - -28.67e04 : "+2Ø32"
-28.67e04 - -22.52e04 : "+2Ø25"
-22.52e04 - -18.54e04 : "+2Ø20"
-18.54e04 - -15.42e04 : "+2Ø16"
-15.42e04 - -14.19e04 : "+2Ø12"
-14.19e04 - -13.18e04 : "+2Ø10"
-13.18e04 - -11.38e04 : "+2Ø8"
-11.38e04 - 8.41e04 : "Armat Basic"
8.41e04 - 10.49e04 : "+2Ø8"
10.49e04 - 11.66e04 : "+2Ø10"
11.66e04 - 13.09e04 : "+2Ø12"
13.09e04 - 16.7e04 : "+2Ø16"
16.7e04 - 21.32e04 : "+2Ø20"
21.32e04 - 28.45e04 : "+2Ø25"
28.45e04 - 40.89e04 : "+2Ø32"
End ResultRangesTable

SAND-RET80 HA-30 R4
A.B. 2Ø16 sup. 2Ø20 inf.
Intereix 200cm

-40.18e04 - -29.08e04 : "+2Ø32"
-29.08e04 - -22.77e04 : "+2Ø25"
-22.77e04 - -18.7e04 : "+2Ø20"
-18.7e04 - -15.53e04 : "+2Ø16"
-15.53e04 - -14.28e04 : "+2Ø12"
-14.28e04 - -13.26e04 : "+2Ø10"
-13.26e04 - -11.44e04 : "+2Ø8"
-11.44e04 - 8.44e04 : "Armat Basic"
8.44e04 - 10.54e04 : "+2Ø8"
10.54e04 - 11.72e04 : "+2Ø10"
11.72e04 - 13.16e04 : "+2Ø12"
13.16e04 - 16.82e04 : "+2Ø16"
16.82e04 - 21.51e04 : "+2Ø20"
21.51e04 - 28.8e04 : "+2Ø25"
28.8e04 - 41.62e04 : "+2Ø32"
End ResultRangesTable

SAND-UNI45 HA-30 R4
A.B. 2Ø12 sup. 2Ø16 inf.
Intereix 100cm

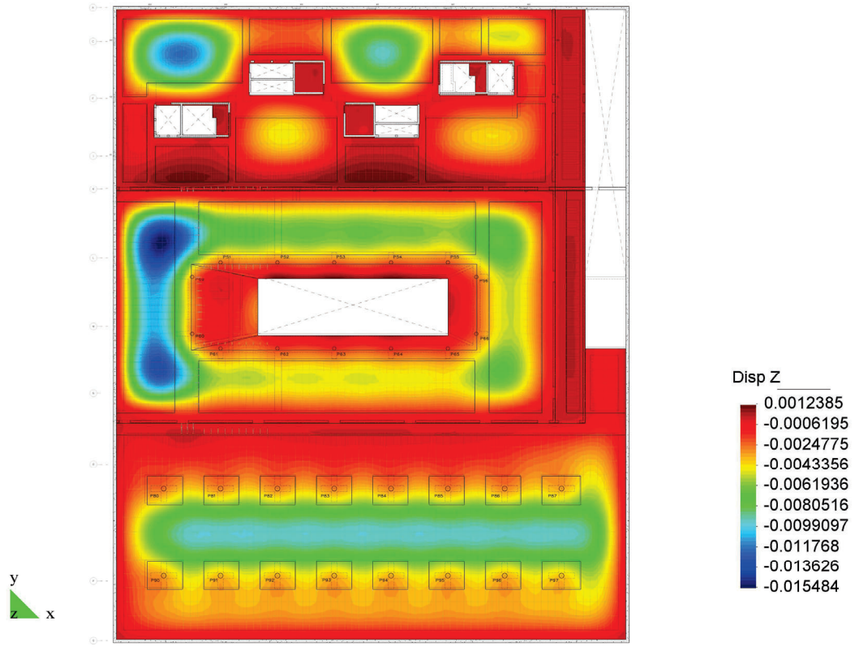
-18.59e04 - -13.07e04 : "+2Ø32"
-13.07e04 - -9.84e04 : "+2Ø25"
-9.84e04 - -7.74e04 : "+2Ø20"
-7.74e04 - -6.08e04 : "+2Ø16"
-6.08e04 - -5.42e04 : "+2Ø12"
-5.42e04 - -4.88e04 : "+2Ø10"
-4.88e04 - -3.92e04 : "+2Ø8"
-3.92e04 - 2.55e04 : "Armat Basic"
2.55e04 - 3.67e04 : "+2Ø8"
3.67e04 - 4.3e04 : "+2Ø10"
4.3e04 - 5.06e04 : "+2Ø12"
5.06e04 - 6.99e04 : "+2Ø16"
6.99e04 - 9.44e04 : "+2Ø20"
9.44e04 - 13.19e04 : "+2Ø25"
13.19e04 - 19.63e04 : "+2Ø32"
End ResultRangesTable

SAND-RET80 HA-30 R4
A.B. 2Ø16 sup. 4Ø20 inf.
Intereix 100cm

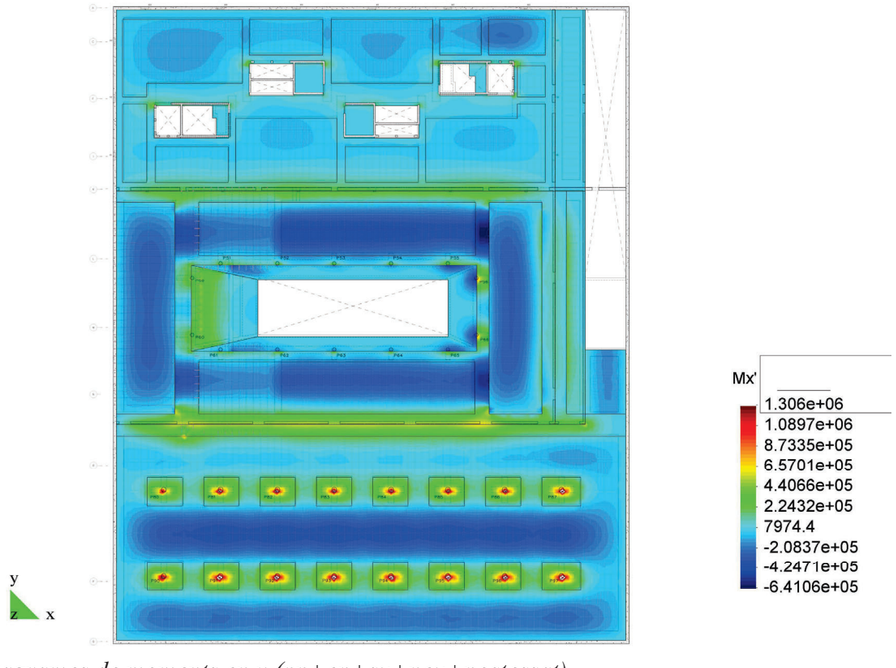
-49.9e04 - -39.42e04 : "+2Ø32"
-39.42e04 - -33.41e04 : "+2Ø25"
-33.41e04 - -29.51e04 : "+2Ø20"
-29.51e04 - -26.47e04 : "+2Ø16"
-26.47e04 - -25.26e04 : "+2Ø12"
-25.26e04 - -24.28e04 : "+2Ø10"
-24.28e04 - -22.52e04 : "+2Ø8"
-22.52e04 - 8.41e04 : "Armat Basic"
8.41e04 - 10.49e04 : "+2Ø8"
10.49e04 - 11.66e04 : "+2Ø10"
11.66e04 - 13.09e04 : "+2Ø12"
13.09e04 - 16.7e04 : "+2Ø16"
16.7e04 - 21.32e04 : "+2Ø20"
21.32e04 - 28.45e04 : "+2Ø25"
28.45e04 - 40.89e04 : "+2Ø32"
End ResultRangesTable

Les unitats expressades en les taules són N*m/m

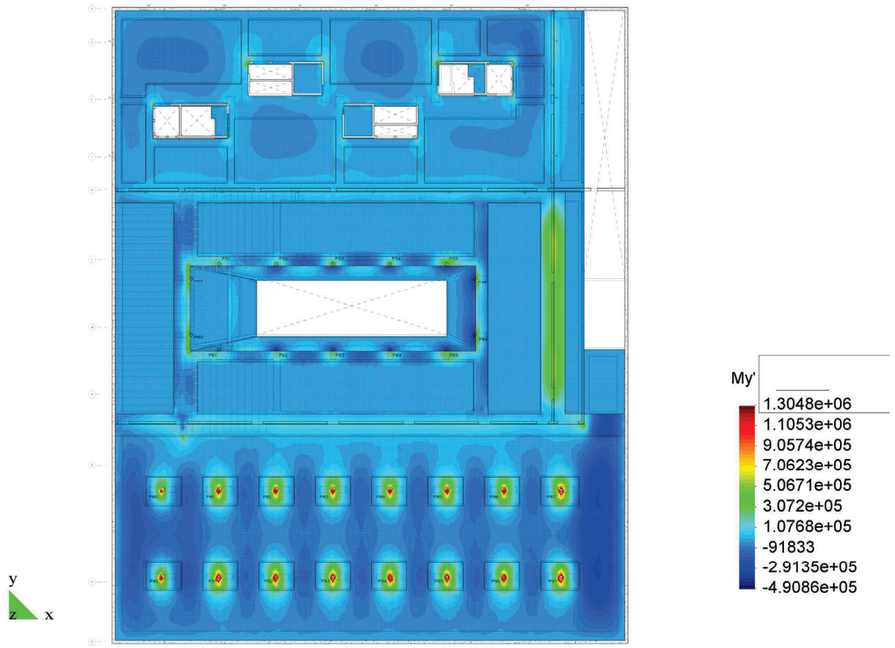
DIAGRAMES D´ESFORÇOS



Deformacions en z (pp+cp+su+neu+postessat)

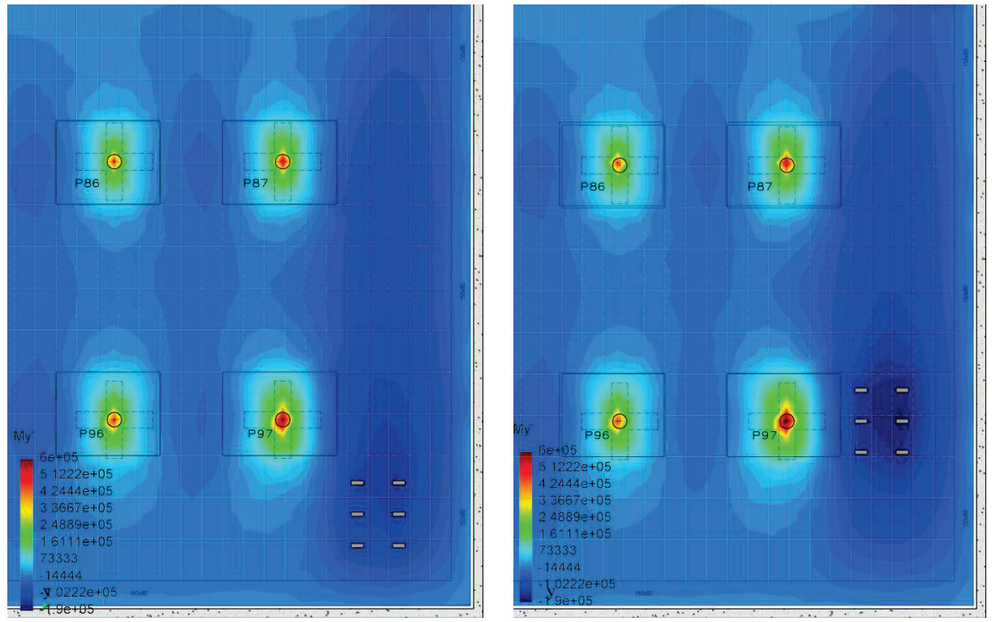


Diagrames de moments en x (pp+cp+su+neu+postessat)

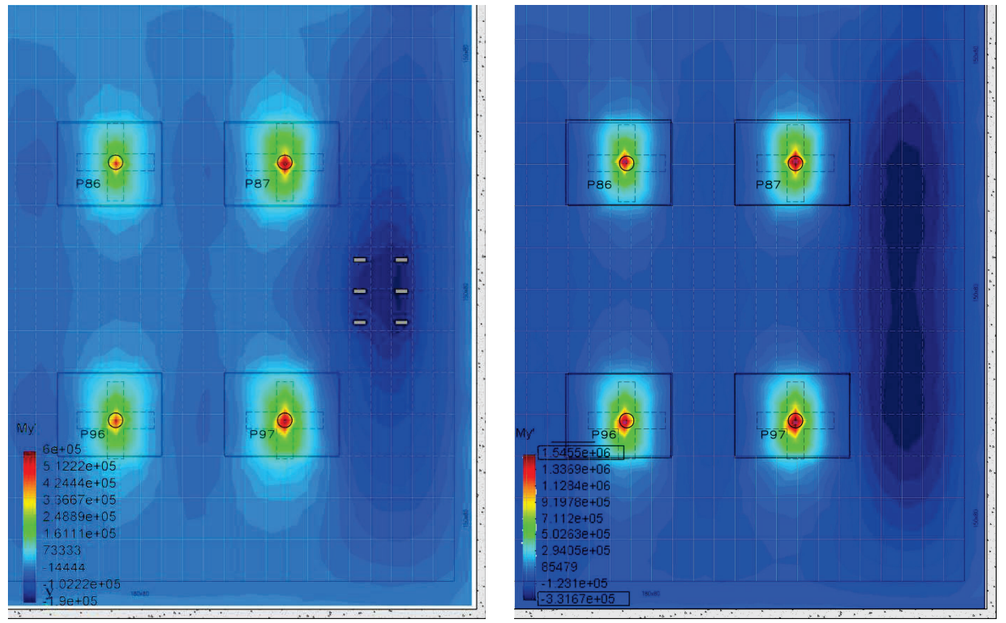


Diagrames de moments en y (pp+cp+su+neu+postessat)

5.1 CÀLCUL TREN DE CÀRREGUES



Les imatges mostren la posició del vehicle pesant, i els diagrames d'esforços corresponents.

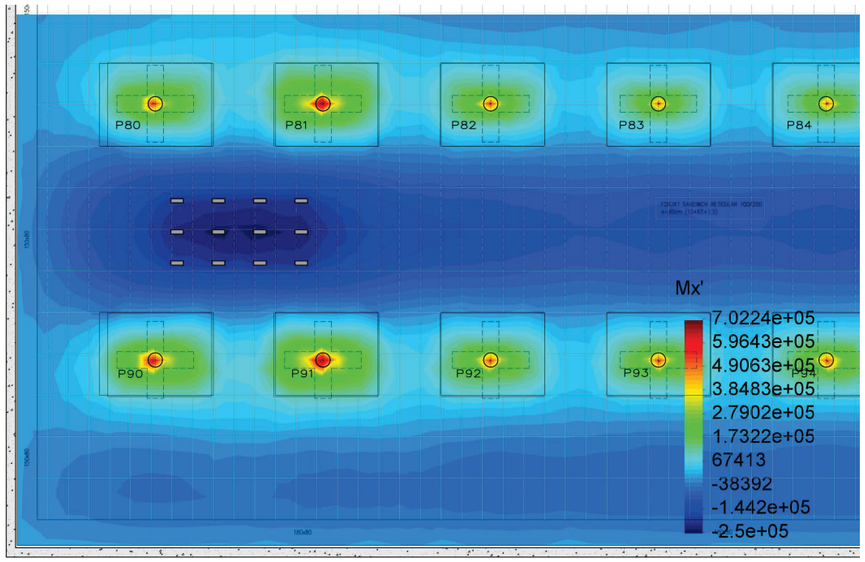


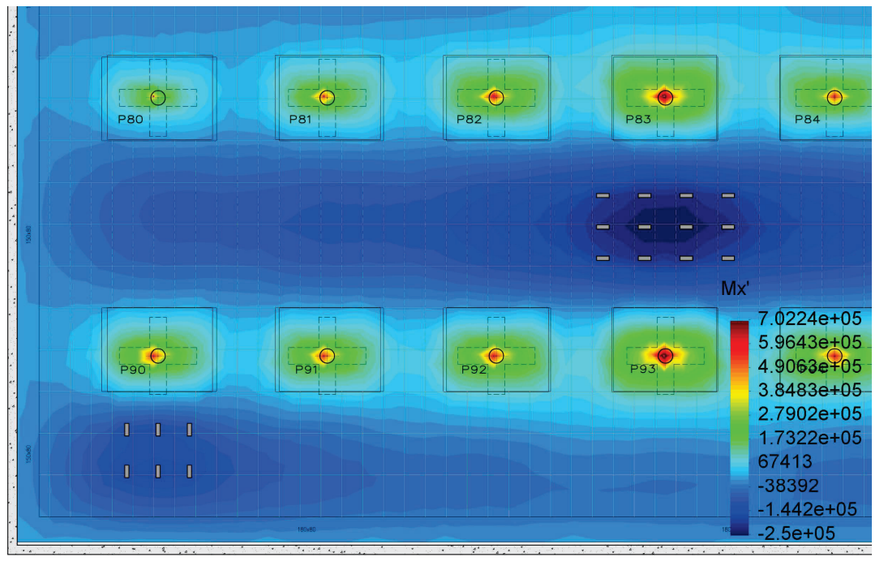
La última imatge situada a mà dreta, correspon als valors de moment del mateix tram de forjat on s'ha considerat el tren de càrregues, però aplicant-hi les càrregues de pes propi, terres, sobrecàrrega d´us i neu.

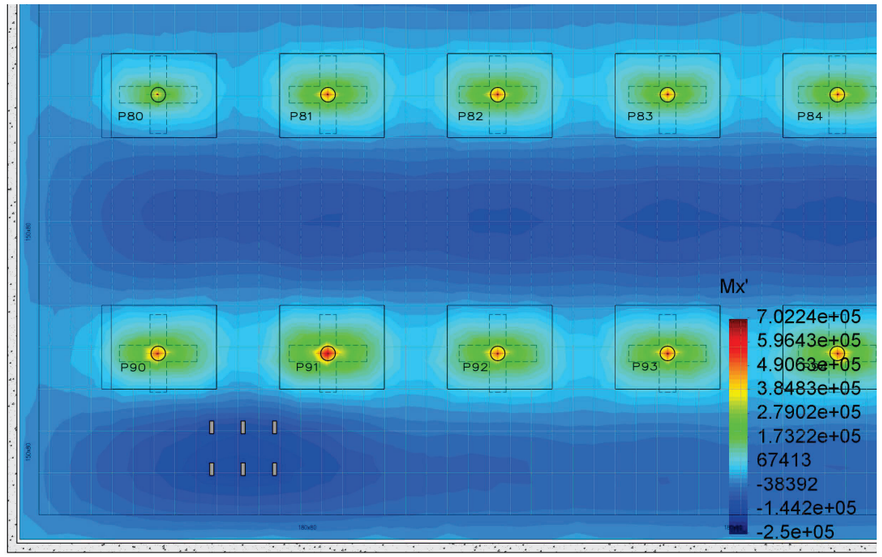
Com es pot observar comparant els diagrames (no majorats), els valors que sorgeixen del càlcul del tren de càrregues, sempre son inferiors als obtinguts amb el càlcul amb la càrrega equivalent; Confirmant que la càrrega equivalent considerada tant per terres com per pas de bombers s'adequa al tren de càrregues i fins i tot és més desfaborable.

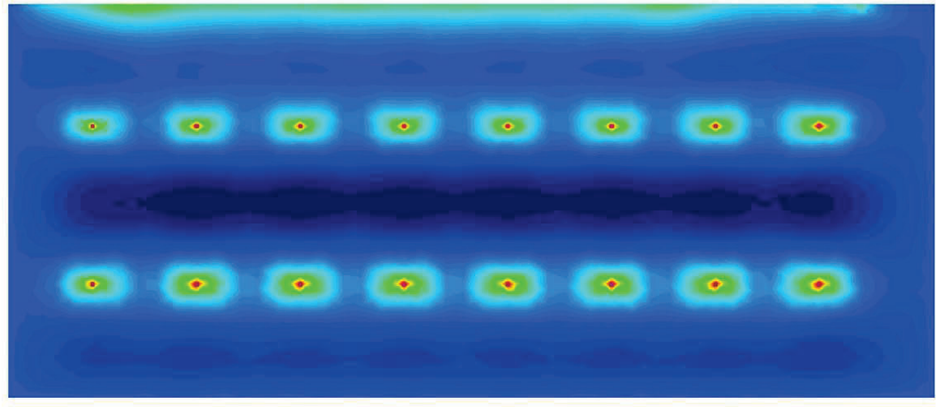
Arribant així a la conclusió que el càlcul del forjat amb càrrega equivalent, és suficient pel dimensionat i comprovació del forjat, tant en ELS com en ELU.

S´han comprovat altres trams de forjat, per confirmar que el càlcul amb càrrega equivalent és correcte. En el següent cas, com que la llum més desfaborable supera els 12m, la comprovació requereix la posició de dos vehicles pesants alhora:

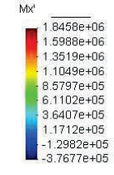








La última imatge torna a mostrar els valors d´esforços considerant la carrega equivalent.



AM 03.02, CARGUES PERMANENTS PREVISTES A LA PROPOSTA

Al punts més desfavorables, de gruix màxim, les càrregues permanents als dos tipus de solucions constructives de la proposta son:

Zones enjardinades

	gruix (cm)	densitat (kg/m3)	kg/m2
Terra vegetal	100	1300	1300
Terra sorrenca	30	1500	450
Grava ull de perdiu	20	1700	340
Grava 20/40 mm	20	1700	340
Formigó reforç impermeabilització	10	2500	250
	180 cm total		

Càrregues permanents de la proposta al punt més desfavorable(A):	2680
Càrregues permanents sostre planta soterrani considerades al projecte del BST(B):	3160
Diferència entre carreges permanents de la proposta i les considerades al càlcul de l'estructura (B - A):	480
Sobrecarrega d'ùs considerades al projecte del BST (C):	500
Marge per a sobrecarrega d'ùs a la proposta (B - A) + C:	**980**

Zones pavimentades

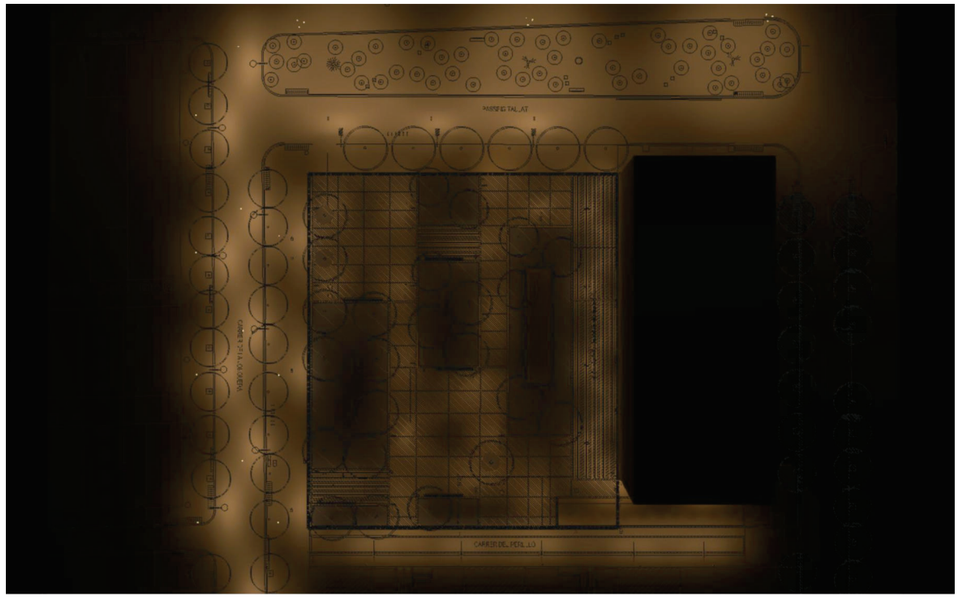
	gruix (cm)	m3/m2	densitat (kg/m3)	kg/m2
Granit	6		2750	165
Morters i ciment cola	4		2100	84
Llosa de formigó	20		2500	500
Tot u compactat	72		1800	1296
Llosa de formigó	8		2500	200
Formigó en masa revoltons H60	60	0,079	2500	197,5
Formigó reforç impermeabilització	10		2500	250
	180 cm total			

Càrregues permanents de la proposta al punt més desfavorable(A):	2692,5
Càrregues permanents sostre planta soterrani considerades al projecte del BST(B):	3160
Diferència entre carreges permanents de la proposta i les considerades al càlcul de l'estructura (B - A):	467,5
Sobrecarrega d'ùs considerades al projecte del BST (C):	500
Marge per a sobrecarrega d'ùs a la proposta (B - A) + C:	**967,5**

La proposta és viable atenent a la resistència del forjat inferior (sostre del soterrani del BST) i permet ampliar el marge de sobrecàrregues d'us de 500 kg/m2 considerades al projecte del BST a casi el doble (980 Kg/m2 per a les zones enjardinades i 967,5 Kg/m2 a les zones pavimentades). Serà possible doncs la circulació de vehicles de manteniment o emergència sempre que no es superin aquestes càrregues.

AM 04, Càlculs lumínics i fitxes de les lluminàries

04.01 Lluminàries plaça
04.02 Lluminàries carrer de la Jonquera i passeig Taulat



DP-25258 BANC DE SANG I TEIXITS FASE II - BARCELONA

Contenido

Portada 1
Contenido 2

Fichas de producto

Urbidermis - RAMA 38W 24 2700 500 TII (1x 2700 RAL24B3TII) 3
Urbidermis - RAMA 38W 24 2700 500 TIII (1x 2700 RAL24B3TIII) 4
Urbidermis - RAMA 38W 24 2700 500 TIV (1x 2700 RAL24B3TIV) 5

Terreno 1

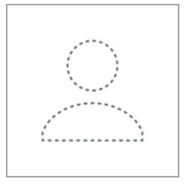
Plano de situación de luminarias 6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 16
a.1) Tot l'Àmbit / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 19
b) Interior 01 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 20
c) Interior 02 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 21
d) Interior 03 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 22
e) Vorera / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 23
a.2) Tot l'Àmbit sense parterres / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 24
f) Parterre 01 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 25
g) Parterre 02 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 26
h) Parterre 03 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 27
i) Parterre 04 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 28
j) Parterre 05 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 29
k) Parterre 06 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 30

Created with DIALux

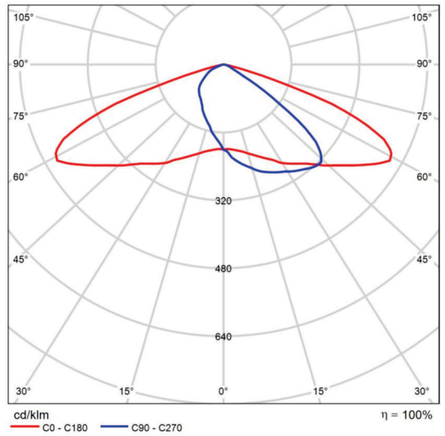
urbidermis

Ficha de producto

Urbidermis - RAMA 38W 24 2700 500 TII



N° de artículo	2700 RAL24B3TII
P	38.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4220 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4220 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	111.0 lm/W
CCT	2700 K
CRI	80

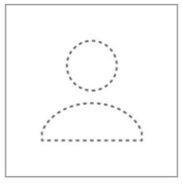


CDL polar

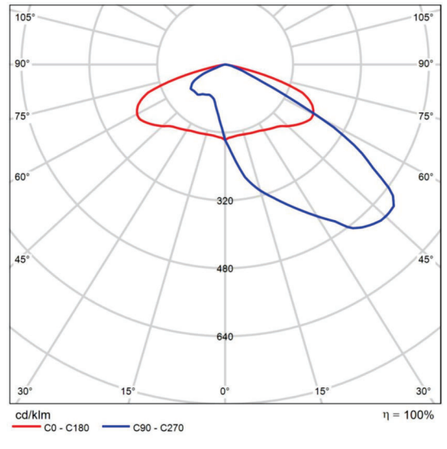
urbidermis

Ficha de producto

Urbidermis - RAMA 38W 24 2700 500 TIII



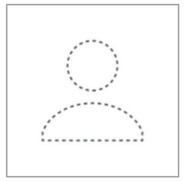
N° de artículo	2700 RAL24B3TIII
P	38.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3974 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3974 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	104.6 lm/W
CCT	2700 K
CRI	80



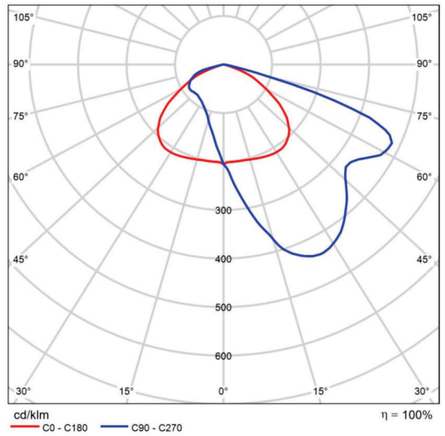
CDL polar

Ficha de producto

Urbidermis - RAMA 38W 24 2700 500 TIV



N° de artículo	2700 RAL24B3TIV
P	38.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4134 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4134 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	108.8 lm/W
CCT	2700 K
CRI	80



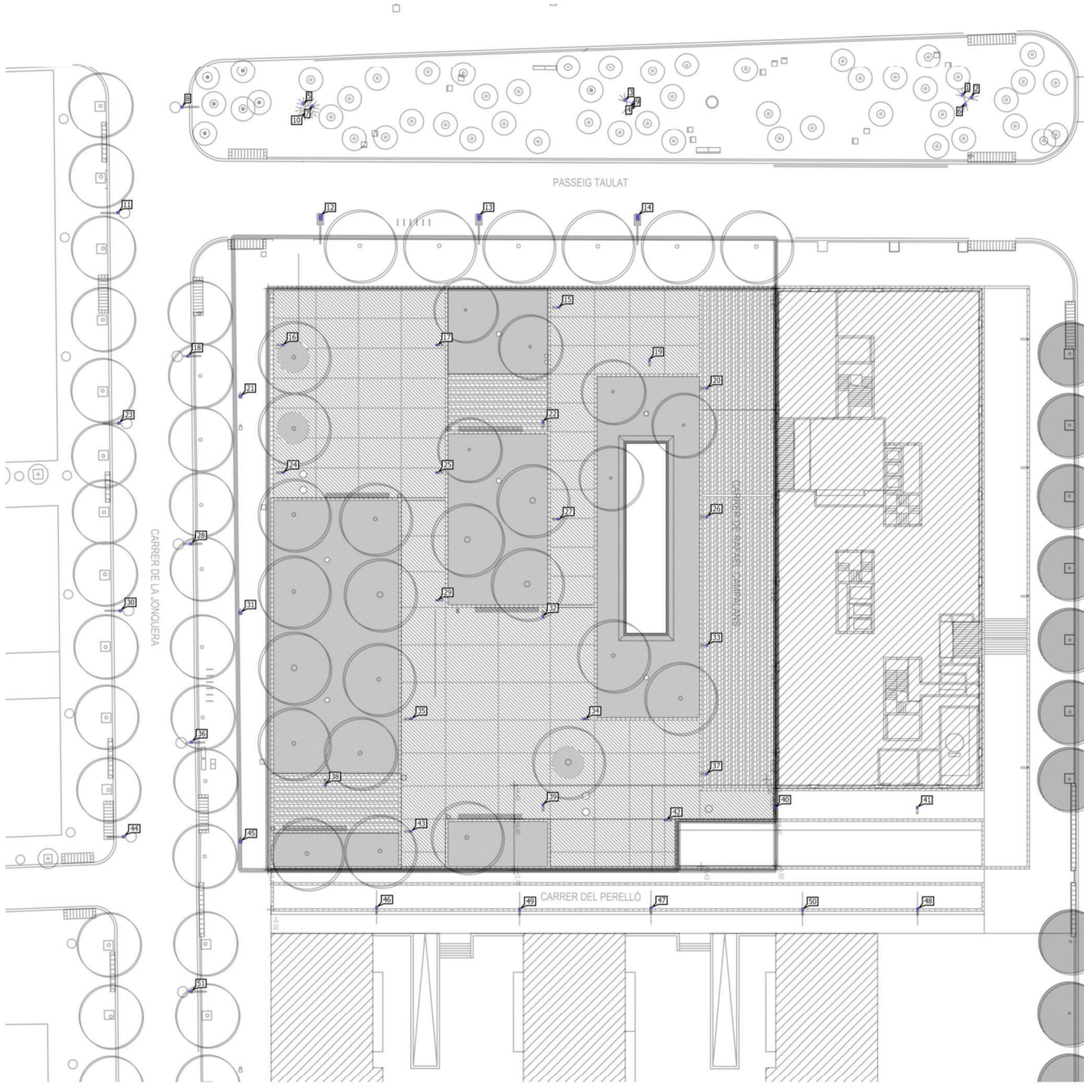
CDL polar

DP-25258 BANC DE SANG I TEIXITS FASE II - BARCELONA

urbidermis

Terreno 1

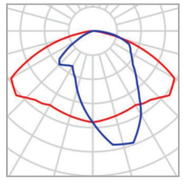
Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	C.&G.CARANDINI S.A.U.
N° de artículo	JCH-250/CC 150W VSAP
Nombre del artículo	JCH-250/CC
Lámpara	1x ST

P	150.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	10875 lm

Luminarias individuales

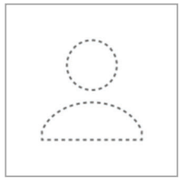
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
127.650 m	195.771 m	7.500 m	8
119.558 m	182.416 m	7.500 m	11
128.389 m	164.333 m	7.500 m	18
119.657 m	155.881 m	7.500 m	23
128.759 m	140.673 m	7.500 m	28
119.869 m	132.243 m	7.500 m	30
128.826 m	115.682 m	7.500 m	36
120.269 m	103.758 m	7.500 m	44
128.812 m	84.228 m	7.500 m	51

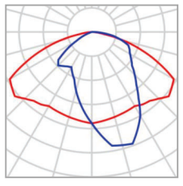
DP-25258 BANC DE SANG I TEIXITS FASE II - BARCELONA

urbidermis

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

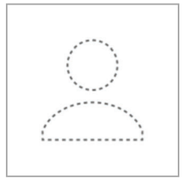
P	100.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	6215 lm

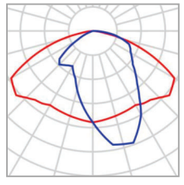
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
135.023 m	159.257 m	6.000 m	21
135.035 m	131.956 m	6.000 m	31
135.038 m	103.140 m	6.000 m	45

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	OxyTech Srl
N° de artículo	JCH-250/CC 250W VSAP
Nombre del artículo	JCH-250/CC
Lámpara	1x ST

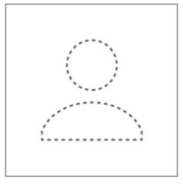
P	250.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	20632 lm

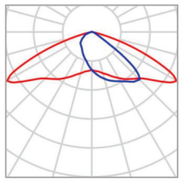
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
226.124 m	197.312 m	16.000 m	1
227.213 m	196.969 m	16.000 m	2
183.551 m	196.649 m	16.000 m	3
184.641 m	196.306 m	16.000 m	4
142.972 m	196.208 m	16.000 m	5
226.415 m	196.081 m	16.000 m	6
144.062 m	195.866 m	16.000 m	7
183.843 m	195.418 m	16.000 m	9
143.264 m	194.977 m	16.000 m	10

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SANTACOLE
N° de artículo	RLF 3K RLF48A1TII
Nombre del artículo	RAMA_LIV_XP-G2_TII
Lámpara	1x LED

P	53.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	5382 lm

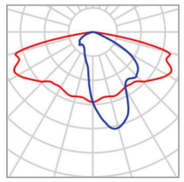
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
152.176 m	94.828 m	5.800 m	46
186.813 m	94.765 m	5.800 m	47
220.428 m	94.639 m	5.800 m	48
170.236 m	94.604 m	5.800 m	49
205.931 m	94.587 m	5.800 m	50

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SIMON
N° de artículo	-
Nombre del artículo	Nath M ptica RA_ 3000 K 59W a 350 mA
Lámpara	1x MODULO ISTANIUM ptica RA_ 3000 K 59W a 350 mA

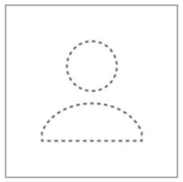
P	59.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	8030 lm

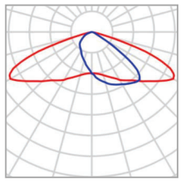
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
145.144 m	181.824 m	7.500 m	12
165.119 m	181.824 m	7.500 m	13
185.129 m	181.824 m	7.500 m	14

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	Urbidermis
N° de artículo	2700 RAL24B3TII
Nombre del artículo	RAMA 38W 24 2700 500 TII
Lámpara	1x 2700 RAL24B3TII

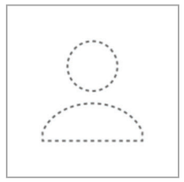
P	38.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4220 lm

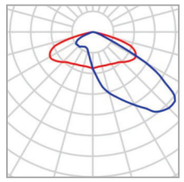
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
175.106 m	170.475 m	5.800 m	15
173.191 m	156.013 m	5.800 m	22
175.106 m	143.777 m	5.800 m	27
159.855 m	133.567 m	5.800 m	29
145.721 m	110.266 m	5.800 m	38
173.191 m	107.729 m	5.800 m	39
156.487 m	104.443 m	5.800 m	43

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	Urbidermis	**P**	38.0 W
N° de artículo	2700 RAL24B3TIII	**$\Phi_{Luminaria}$**	3974 lm
Nombre del artículo	RAMA 38W 24 2700 500 TIII		
Lámpara	1x 2700 RAL24B3TIII		

Luminarias individuales

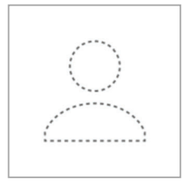
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
140.348 m	165.747 m	5.800 m	16
159.858 m	165.744 m	5.800 m	17
140.348 m	149.667 m	5.800 m	24
159.855 m	149.653 m	5.800 m	25
173.193 m	131.506 m	5.800 m	32
178.450 m	118.621 m	5.800 m	34
188.662 m	105.900 m	5.800 m	42

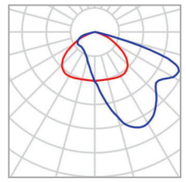
DP-25258 BANC DE SANG I TEIXITS FASE II - BARCELONA

urbidermis

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





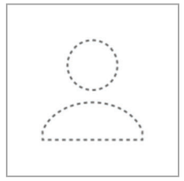
Fabricante	Urbidermis	**P**	38.0 W
N° de artículo	2700 RAL24B3TIV	**$\Phi_{Luminaria}$**	4134 lm
Nombre del artículo	RAMA 38W 24 2700 500 TIV		
Lámpara	1x 2700 RAL24B3TIV		

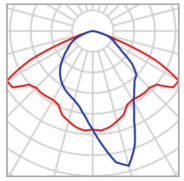
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
186.620 m	163.814 m	5.800 m	19
156.546 m	118.621 m	5.800 m	35

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	www.applusctc.com	P	116.0 W
N° de artículo	RAMA 100W HIT-CE	$\Phi_{Luminaria}$	6037 lm
Nombre del artículo	RAMA 100W HIT-CE		
Lámpara	1x Master City White CDO-TT 100W		

Luminarias individuales

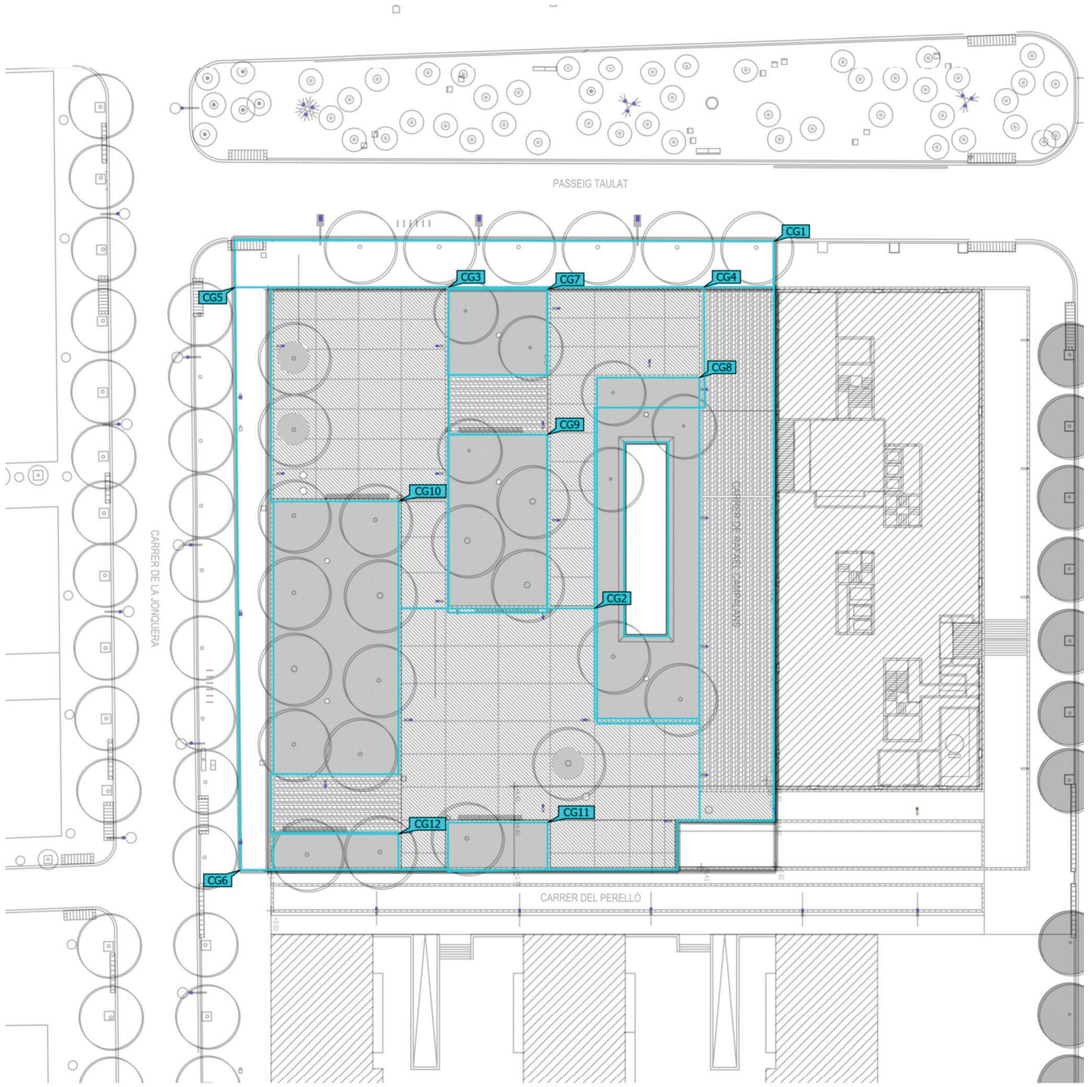
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
193.821 m	160.268 m	5.800 m	20
193.814 m	144.077 m	5.800 m	26
193.806 m	127.867 m	5.800 m	33
193.768 m	111.670 m	5.800 m	37
202.417 m	107.403 m	5.800 m	40
220.360 m	107.403 m	5.800 m	41

DP-25258 BANC DE SANG I TEIXITS FASE II - BARCELONA

urbidermis

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
a.1) Tot l'Àmbit Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	18.3 lx	4.07 lx	62.2 lx	0.22	0.065	CG1
a.2) Tot l'Àmbit sense parterres Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	22.1 lx	8.61 lx	59.2 lx	0.39	0.15	CG6
b) Interior 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.1 lx	8.36 lx	37.0 lx	0.42	0.23	CG2
c) Interior 02 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	20.8 lx	10.2 lx	36.3 lx	0.49	0.28	CG3
d) Interior 03 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	21.1 lx	10.2 lx	41.7 lx	0.48	0.24	CG4
e) Vorera Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	18.7 lx	10.7 lx	29.5 lx	0.57	0.36	CG5
f) Parterre 01 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	11.6 lx	9.32 lx	17.0 lx	0.80	0.55	CG7
g) Parterre 02 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	12.5 lx	6.61 lx	29.8 lx	0.53	0.22	CG8
h) Parterre 03 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	8.35 lx	4.81 lx	17.2 lx	0.58	0.28	CG9
i) Parterre 04 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	9.94 lx	4.06 lx	23.1 lx	0.41	0.18	CG10
j) Parterre 05 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.9 lx	7.29 lx	23.6 lx	0.57	0.31	CG11

DP-25258 BANC DE SANG I TEIXITS FASE II - BARCELONA

urbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

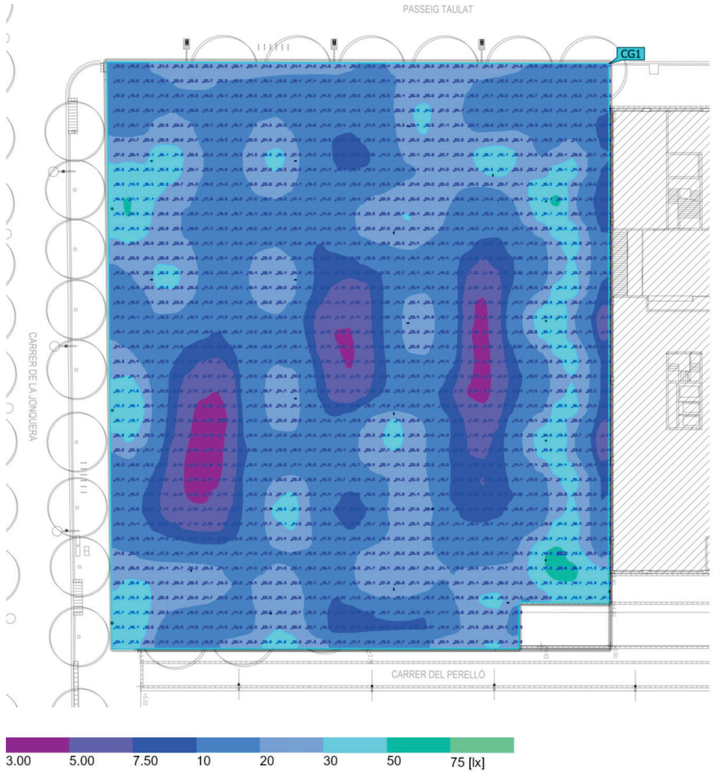
Objetos de cálculo

k) Parterre 06 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	17.0 lx	11.3 lx	27.9 lx	0.66	0.41	CG12

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

a.1) Tot l'Àmbit



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
a.1) Tot l'Àmbit Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	18.3 lx	4.07 lx	62.2 lx	0.22	0.065	CG1

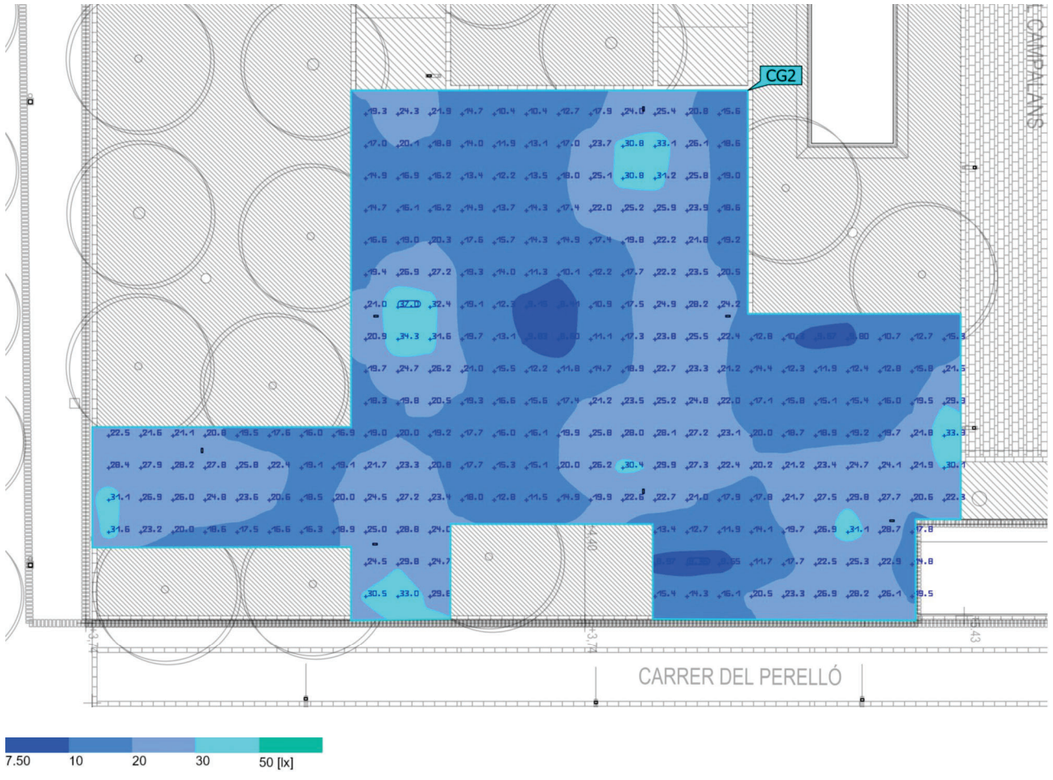
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

DP-25258 BANC DE SANG I TEIXITS FASE II - BARCELONA

urbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

b) Interior 01

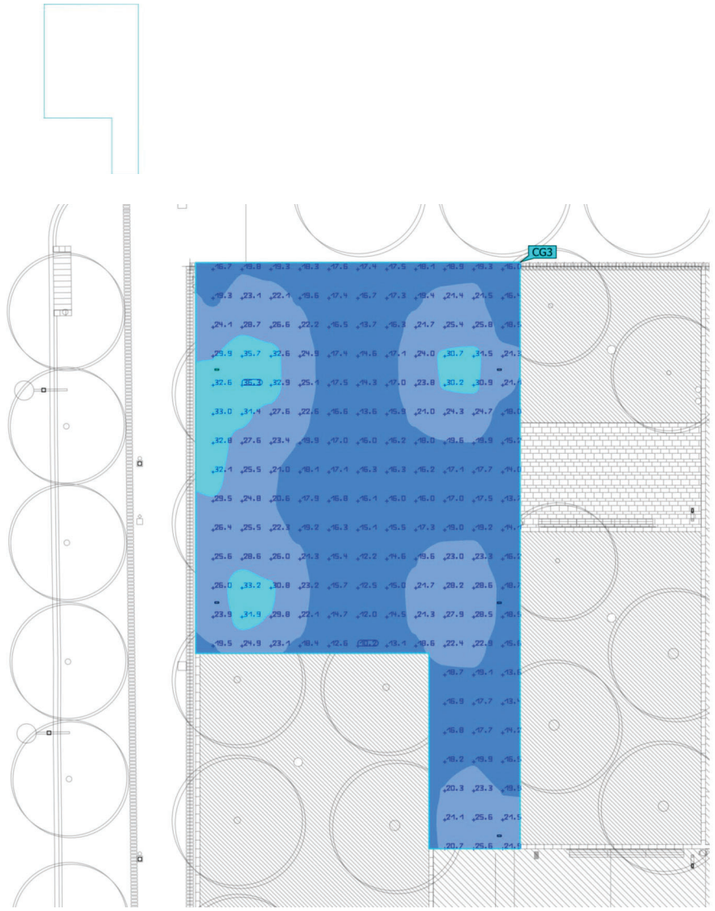


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
b) Interior 01 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.1 lx	8.36 lx	37.0 lx	0.42	0.23	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

c) Interior 02



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
c) Interior 02 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	20.8 lx	10.2 lx	36.3 lx	0.49	0.28	CG3

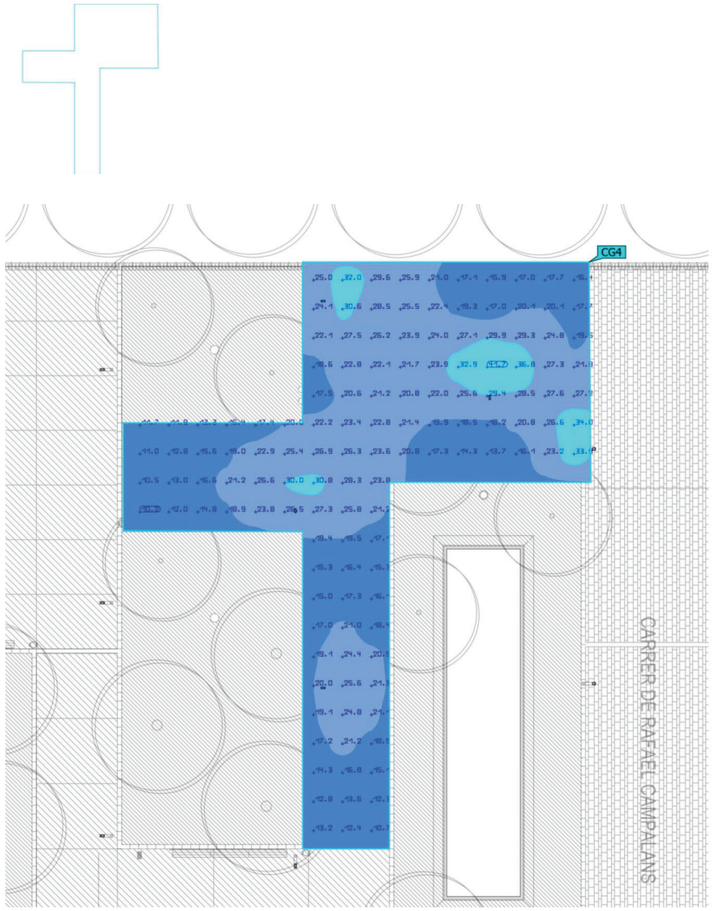
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

DP-25258 BANC DE SANG I TEIXITS FASE II - BARCELONA

urbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

d) Interior 03

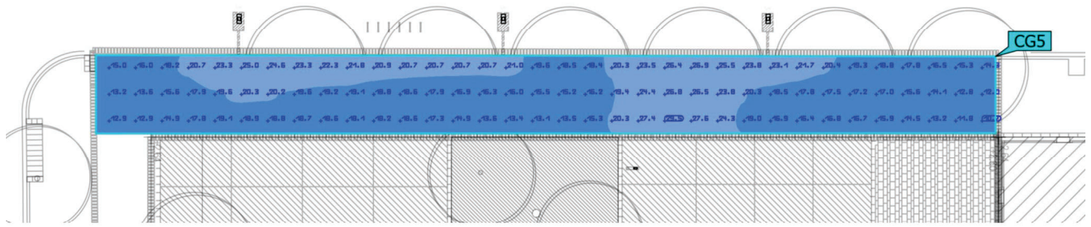


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
d) Interior 03 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	21.1 lx	10.2 lx	41.7 lx	0.48	0.24	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

e) Vorera



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
e) Vorera Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	18.7 lx	10.7 lx	29.5 lx	0.57	0.36	CG5

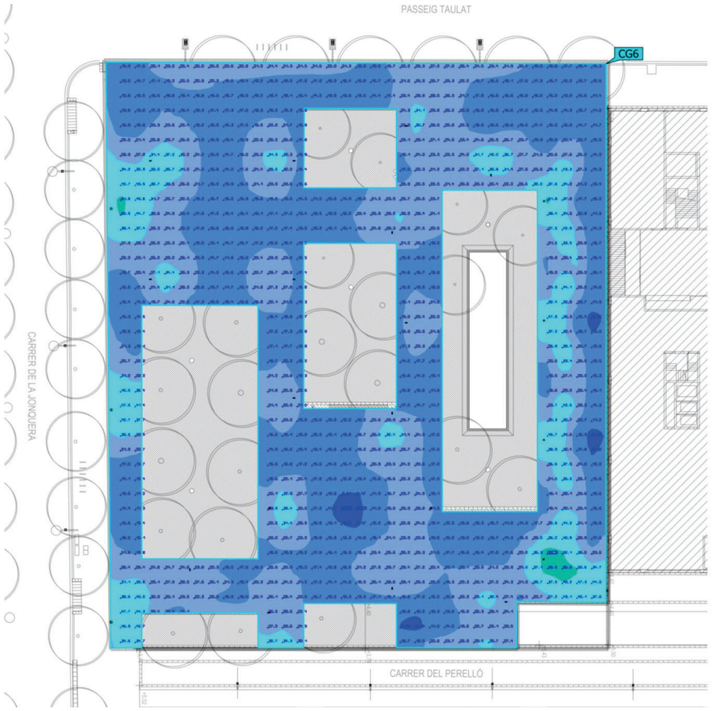
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

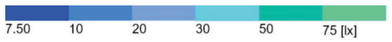
DP-25258 BANC DE SANG I TEIXITS FASE II - BARCELONA

urbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

a.2) Tot l'Àmbit sense parterres



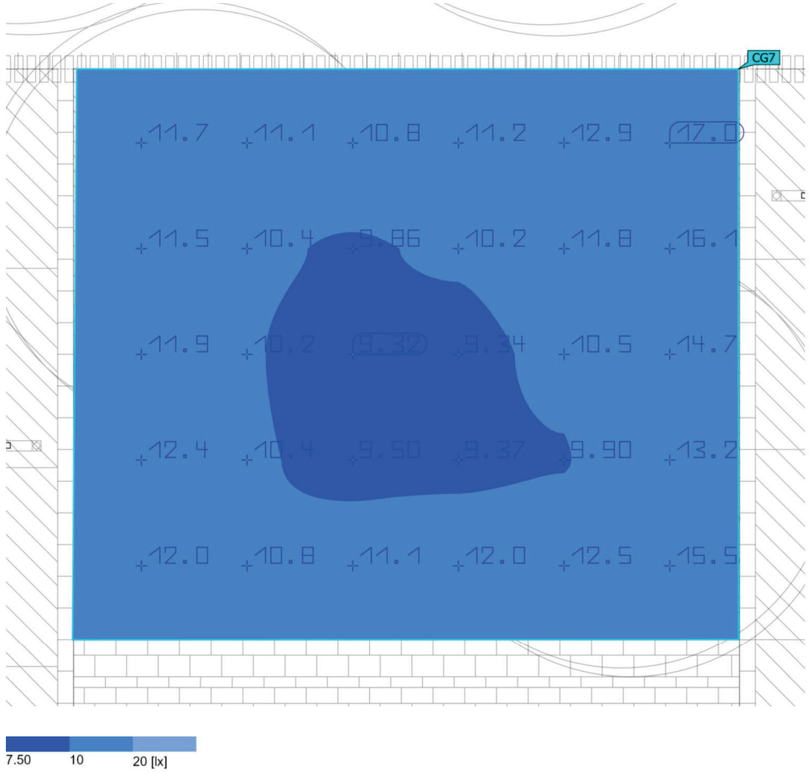


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
a.2) Tot l'Àmbit sense parterres Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	22.1 lx	8.61 lx	59.2 lx	0.39	0.15	CG6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

f) Parterre 01



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
f) Parterre 01 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	11.6 lx	9.32 lx	17.0 lx	0.80	0.55	CG7

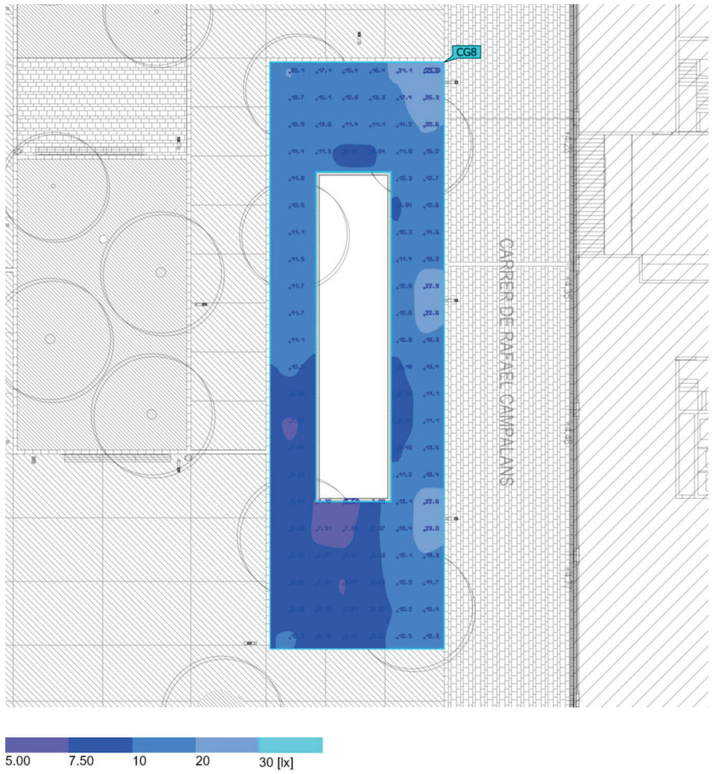
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

DP-25258 BANC DE SANG I TEIXITS FASE II - BARCELONA

urbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

g) Parterre 02

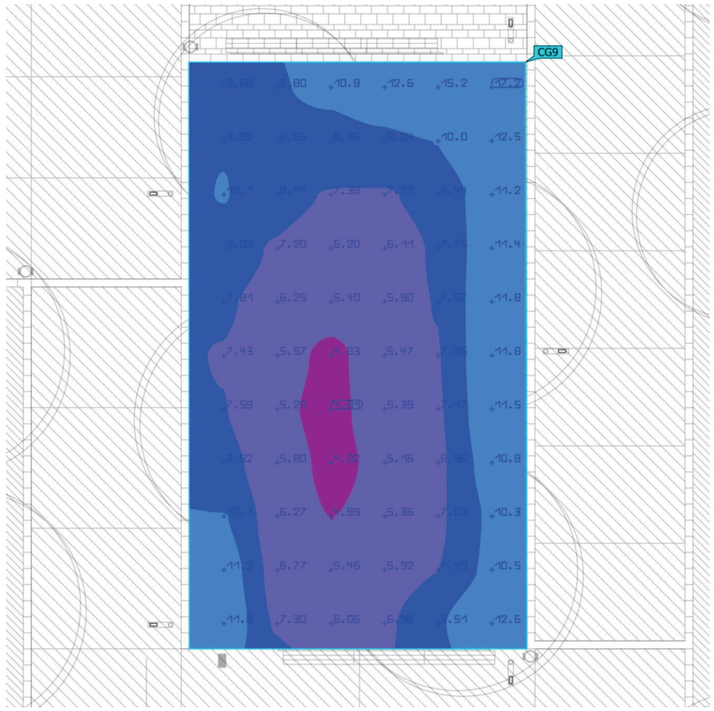


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
g) Parterre 02 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	12.5 lx	6.61 lx	29.8 lx	0.53	0.22	CG8

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

h) Parterre 03



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
h) Parterre 03 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	8.35 lx	4.81 lx	17.2 lx	0.58	0.28	CG9

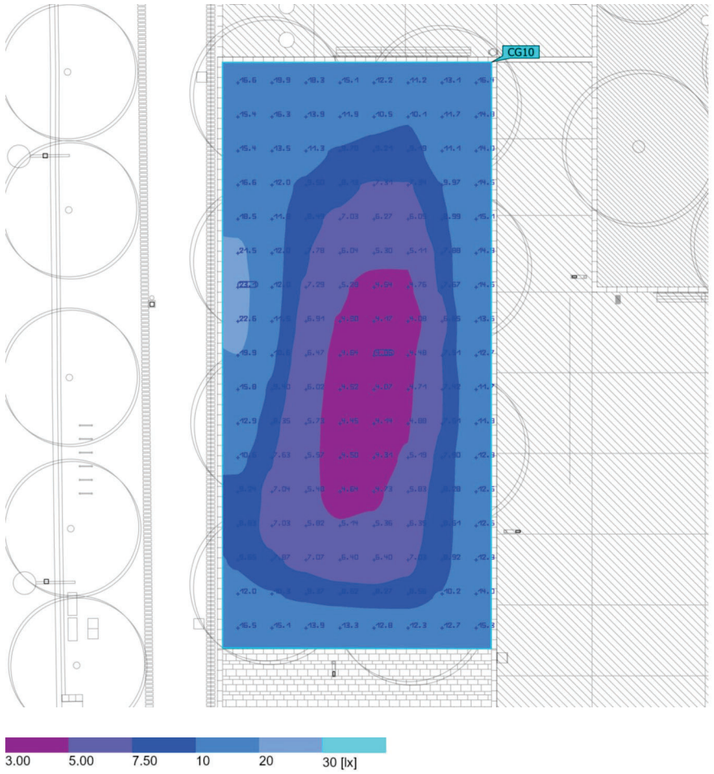
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

DP-25258 BANC DE SANG I TEIXITS FASE II - BARCELONA

urbidermis

Terreno 1 (Escena de luz 1)

i) Parterre 04

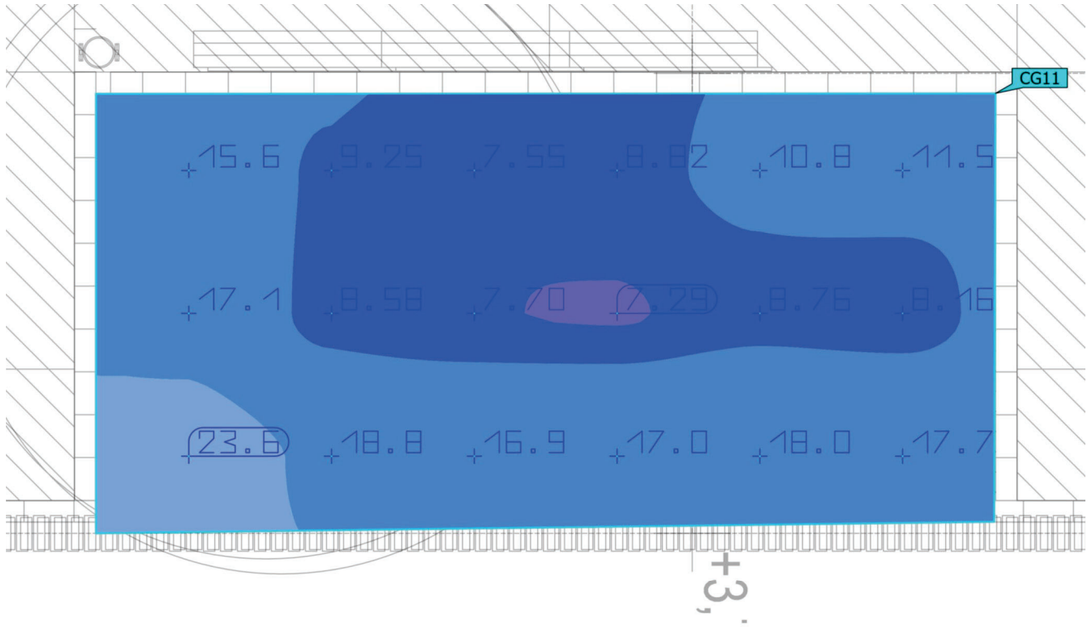


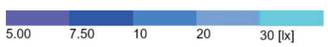
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
i) Parterre 04 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	9.94 lx	4.06 lx	23.1 lx	0.41	0.18	CG10

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

j) Parterre 05



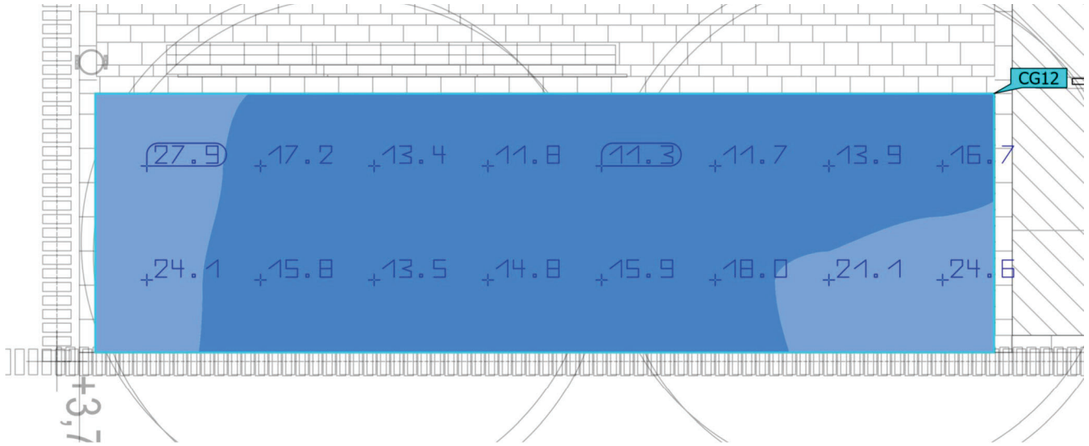


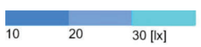
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
j) Parterre 05 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	12.9 lx	7.29 lx	23.6 lx	0.57	0.31	CG11

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

k) Parterre 06





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
k) Parterre 06 Iluminancia perpendicular Altura: -0.000 m	17.0 lx	11.3 lx	27.9 lx	0.66	0.41	CG12

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

urbidermis
SANTA & COLE

Parc de Belloch
08430 La Roca (Barcelona)
España / Spain
T. +34 938 619 100
www.urbidermis.com

PLAÇA BANC DE SANG I TEIXITS

BARCELONA

Compliment de la normativa vigent sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crta. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

urbidermis
SANTA & COLE

Parc de Belloch
08430 La Roca (Barcelona)
España / Spain
T. +34 938 619 100
www.urbidermis.com

PLAÇA BANC DE SANG I TEIXITS

BARCELONA

Compliment de la normativa vigent sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior

1. Compliment de la normativa vigent sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior

2. Determinació dels paràmetres d'il·luminació

3. Classificació energètica

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crta. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

urbidermis
SANTA & COLE
Parc de Belloch
08430 La Roca (Barcelona)
España / Spain
T. +34 938 619 100
www.urbidermis.com

1. Compliment de la normativa vigent sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior

Els components d'il·luminació considerats així com els paràmetres d'il·luminació obtinguts en el plantejament d'il·luminació, s'adapten al disposat en l'actual normativa vigent sobre instal·lacions d'Enllumenat Exterior:

Real Decret 842/2002	Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC-BT-09 Instal·lacions d'Enllumenat Exterior)
Real Decret 1890/2008	Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'Enllumenat Exterior
Real Decret 18/2022	Reglament de mesures de reforç d'Eficiència Energètica i pel qual es modifica les exigències de la ITC-EA-01 del RD1890/2008
Norma UNE-EN 13201	Quant a requisits mínims de prestacions lluminoses per a la il·luminació de carreteres
Llei 06/2001	D'Ordenació ambiental de l'Enllumenat Públic per a la protecció del medi nocturn
Decret 190/2015	Reglament de desenvolupament de la Llei 06/2001

Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Barcelona

Pla Director d'Il·luminació de Barcelona

Així mateix, s'han tingut en compte les següents recomanacions publicades per la Comissió Internacional d'Enllumenat:

CIE 115-2010	Recomanacions per a l'enllumenat de calçades de trànsit motoritzat i per als vianants
CIE 136-2000	Guia per a la il·luminació d'àrees urbanes
CIE 126-1997	Guia per a la minimització de la contaminació lumínica

Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crta. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

urbidermis
SANTA & COLE
Parc de Belloch
08430 La Roca (Barcelona)
España / Spain
T. +34 938 619 100
www.urbidermis.com

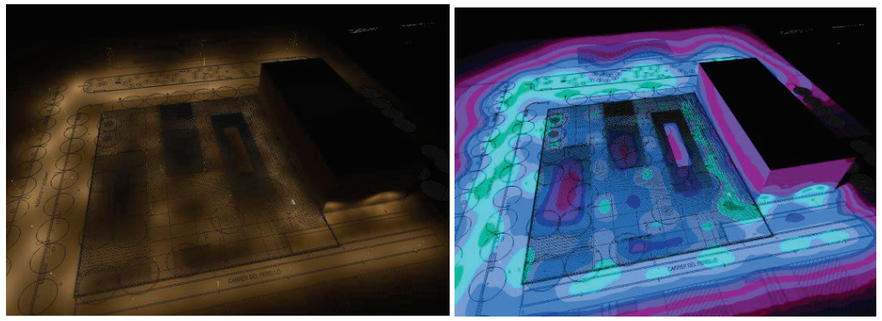
2. Paràmetres d'il·luminació

Els nivells i les qualitats d'il·luminació previstos en l'estudi s'han adaptat a les característiques i densitat d'ús de l'espai tractat.

Atenenent a les indicacions rebudes per part dels Serveis Tècnics d'Enllumenat de Barcelona, els paràmetres d'il·luminació objectiu són:

Il·luminància Mitjana: 22-20 lx
Uniformitat Mitjana: ≥ 0,40

<u>Verificació Luminotècnica</u>



En la corresponent verificació luminotècnica adjunta a l'annexe, es determinen els següents paràmetres obtinguts:

	(Fm=0,80)		
Espai	**Il·luminància Mitjana**	**Il·luminància Mínima**	**Uniformitat Mitjana**
Àmbit de projecte	22 lx	---	---

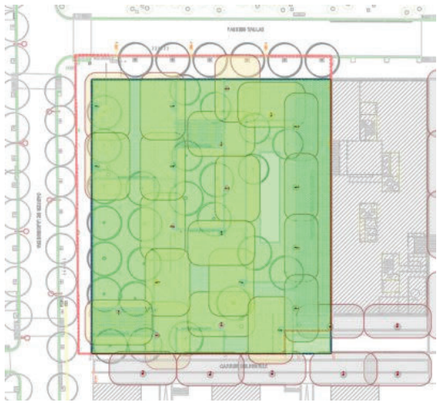
Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crta. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

urbidermis
SANTA & COLE

Parc de Belloch
08430 La Roca (Barcelona)
España / Spain
T. +34 938 619 100
www.urbidermis.com

3. Classificació energètica

Superfície tractada



La superfície total tractada és de **3.971m²**.

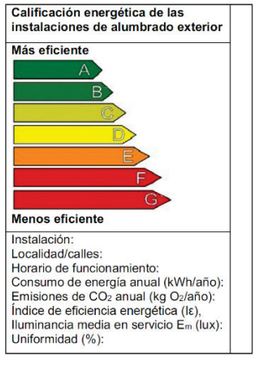
Potència instal·lada

Punt de llum	Potència del sistema	Unitats	Potència total instal·lada
R580.1	38 W	7	266 W
R580.2	38 W	7	266 W
R580.3	38 W	2	76 W
R.Existent	100 W	4	400 W
		Total	**608 W**

Paràmetres energètics

Superfície total tractada: 3.971 m²
Il·luminació mitjana: 22 lx
Potència total instal·lada: 608 W
Eficiència Energètica (ε): 144 m²·lx/W
Índex d'Eficiència Energ. de referència (ε_{R22lx}): 57 m²·lx/W
Índex de Eficiència Energètica (Iε): 2,52
Índex de Consum Energètic (ICE): 0,39

Classificació Energètica de la Instal·lació: A



Defendemos la propiedad intelectual. We protect intellectual property.
Urbidermis, S.L. NIF ES-B66435017. Crta. C-251 Km. 5,6 Parc de Belloch, E-08430 La Roca, Spain. Reg. Merc. Barcelona, tomo 44661, folio 180, hoja B-462777

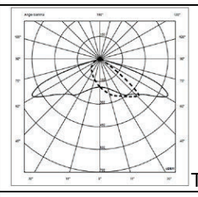
Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

Plaça Banc de Sang i Teixits* R580.1**

Nom del producte:	**RAMA** - 1 Columna d127mm H5,80m, pintada - 1 Lluminària RAMA 38W 2700K TII - 1 Braç simple - 1 iMCU	
Nom del fabricant:	URBIDERMIS	
Preu PVP:	- 1 Columna H5,80m: 1.010,00 € - 1 Lluminària RAMA (24L): 1.300,00€ - 1 Braç simple: 100,00 € - 1 iMCU: 75,00€ **Total conjunt: 2.410,00€**	
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm: .	0,80	22 lx



LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Cree XP-G2 HE
Número de LEDS:	24
Temperatura LED (de color):	2700K
IRC:	80
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	38 W
Intensitat de treball (mA):	500 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 TII
Flux Lumínic (de llumenera):	4220 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	148 lm/W
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	111 lm/W
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0,90
FHS, tenint en compte inclinació:	0 %
% Radiància per sota 440nm	3,7 %
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK08
Rang Tª funcionament (ºC):	Màx. 35ºC
Vida útil:	L90 > 100.000h
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 Anys

Ajuntament de Barcelona

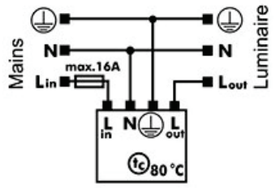
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

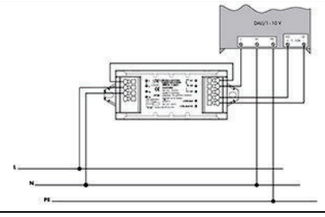
Plaça Banc de Sang i Teixits* R580.2**

Nom del producte:	**RAMA** - 1 Columna d127mm H5,80m, pintada - 1 Lluminària RAMA 38W 2700K TIII - 1 Braç simple - 1 iMCU	
Nom del fabricant:	URBIDERMIS	
Preu PVP:	- 1 Columna H5,80m: 1.010,00 € - 1 Lluminària RAMA (24L): 1.300,00€ - 1 Braç simple: 100,00 € - 1 iMCU: 75,00€ **Total conjunt: 2.410,00€**	
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm:	0,80	22 lx

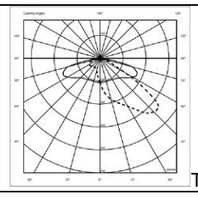


DRIVER	
Marca driver:	Philips
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xitanium Xi FP 110W 0,2-0,7A SNLDAE 230V C133 sXt
Potència màxima driver:	110 W
Intensitat màxima driver:	700 mA
Consum equips:	~10%
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Activat (controlat per iMCU) 0h: 80% / 50.000h: 100%
Cos phi driver a màxima potencia:	>0,90
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC / DALI
Garantia del driver (anys):	10 Anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Spc 3/230/10K/i-IP66
Marca protector sobretensions:	Vossloh
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 Anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	iMCU
Marca sistema de regulació:	Vossloh
Corbes de regulació:	Fins a les 22:00: 100% A partir de les 22:00: 70%
Cos phi driver regulant:	>90%
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 Anys

Altres observacions:

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Cree XP-G2 HE
Número de LEDS:	24
Temperatura LED (de color):	2700K
IRC:	80
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	38 W
Intensitat de treball (mA):	500 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 TIII
Flux Lumínic (de llumenera):	3974 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	148 lm/W
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	105 lm/W
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0,90
FHS, tenint en compte inclinació:	0 %
% Radiància per sota 440nm	3,7 %
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK08
Rang Tª funcionament (ºC):	Màx. 35ºC
Vida útil:	L90 > 100.000h
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 Anys

Ajuntament de Barcelona

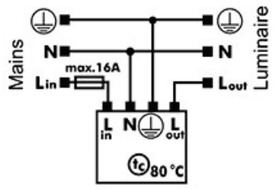
FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

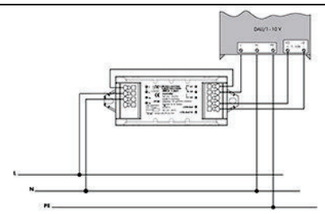
Plaça Banc de Sang i Teixits* R580.3**

Nom del producte:	**RAMA** - 1 Columna d127mm H5,80m, pintada - 1 Lluminària RAMA 38W 2700K TIV - 1 Braç simple - 1 iMCU	
Nom del fabricant:	URBIDERMIS	
Preu PVP:	- 1 Columna H5,80m: 1.010,00 € - 1 Lluminària RAMA (24L): 1.300,00€ - 1 Braç simple: 100,00 € - 1 iMCU: 75,00€ **Total conjunt: 2.410,00€**	
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm: .	0,80	22 lx

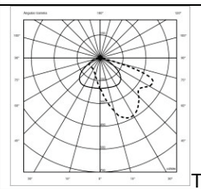


DRIVER	
Marca driver:	Philips
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xitanium Xi FP 110W 0,2-0,7A SNLDAE 230V C133 sXt
Potència màxima driver:	110 W
Intensitat màxima driver:	700 mA
Consum equips:	~10%
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Activat (controlat per iMCU) 0h: 80% / 50.000h: 100%
Cos phi driver a màxima potencia:	>0,90
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC / DALI
Garantia del driver (anys):	10 Anys

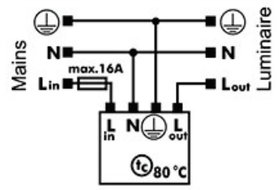
PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Spc 3/230/10K/i-IP66
Marca protector sobretensions:	Vossloh
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 Anys

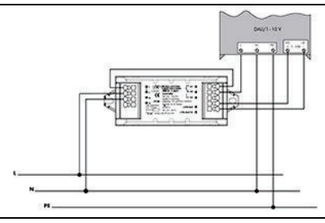
REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	iMCU
Marca sistema de regulació:	Vossloh
Corbes de regulació:	Fins a les 22:00: 100% A partir de les 22:00: 70%
Cos phi driver regulant:	>90%
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 Anys

Altres observacions:

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	Cree XP-G2 HE
Número de LEDS:	24
Temperatura LED (de color):	2700K
IRC:	80
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	38 W
Intensitat de treball (mA):	500 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 TIV
Flux Lumínic (de llumenera):	4134 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	148 lm/W
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	109 lm/W
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0,90
FHS, tenint en compte inclinació:	0 %
% Radiància per sota 440nm	3,7 %
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK08
Rang Tª funcionament (ºC):	Màx. 35ºC
Vida útil:	L90 > 100.000h
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 Anys

DRIVER	
Marca driver:	Philips
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xitanium Xi FP 110W 0,2-0,7A SNLDAE 230V C133 sXt
Potència màxima driver:	110 W
Intensitat màxima driver:	700 mA
Consum equips:	~10%
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Activat (controlat per iMCU) 0h: 80% / 50.000h: 100%
Cos phi driver a màxima potencia:	>0,90
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC / DALI
Garantia del driver (anys):	10 Anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Spc 3/230/10K/i-IP66
Marca protector sobretensions:	Vossloh
kV protecció:	10 kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 Anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	iMCU
Marca sistema de regulació:	Vossloh
Corbes de regulació:	Fins a les 22:00: 100% A partir de les 22:00: 70%
Cos phi driver regulant:	>90%
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 Anys

Altres observacions:

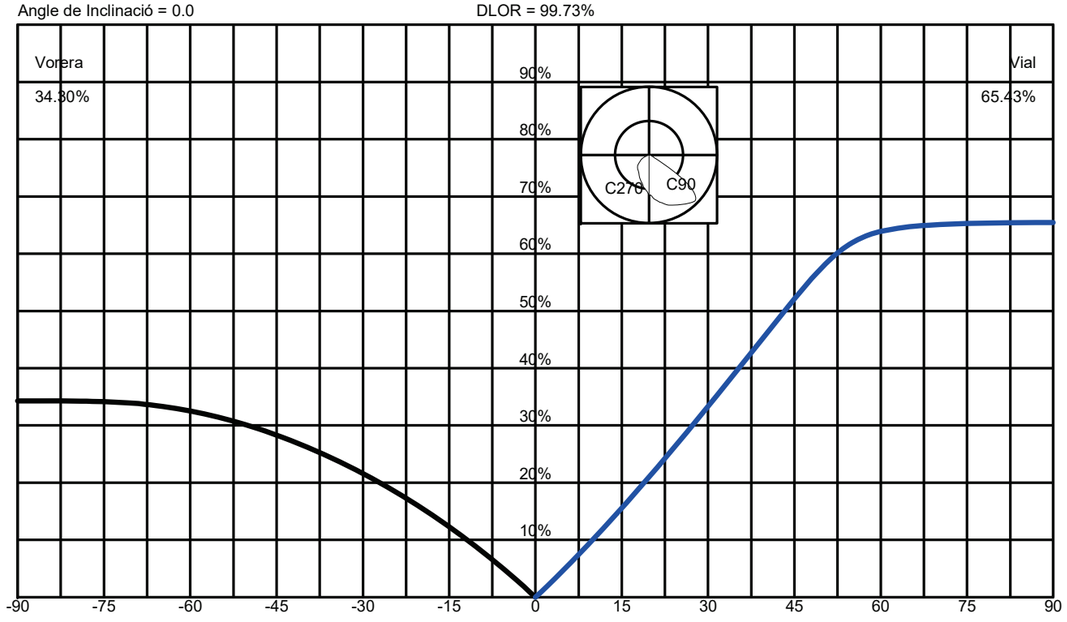
urbidermis

Lluminària
Codi 2700K RAL24B3TII
Nom RAMA 38W 24L 2700K 500 TII
Assaig
Codi CL118A21F022V
Nom RAMA TII

Flux Lluminària	4220.00 lm	Potència lluminària	38.00 W	Eficàcia	111.05 lm/W	Rendiment	100.00%
Flux de Làmpada	4220.00 lm	Valor Màxim	529.23 cd/klm	Posició	C=15.00 G=60.00	CG	Sim. en els plans 270-90

Vorera			Vial		
Angle	0	0.00%	Angle	0	0.00%
Angle	-5	4.46%	Angle	5	4.86%
Angle	-10	8.55%	Angle	10	10.08%
Angle	-15	12.30%	Angle	15	15.58%
Angle	-20	15.71%	Angle	20	21.30%
Angle	-25	18.81%	Angle	25	27.23%
Angle	-30	21.60%	Angle	30	33.33%
Angle	-35	24.10%	Angle	35	39.55%
Angle	-40	26.33%	Angle	40	45.85%
Angle	-45	28.29%	Angle	45	52.09%
Angle	-50	30.00%	Angle	50	57.80%
Angle	-55	31.41%	Angle	55	61.91%
Angle	-60	32.52%	Angle	60	63.88%
Angle	-65	33.35%	Angle	65	64.70%
Angle	-70	33.89%	Angle	70	65.08%
Angle	-75	34.15%	Angle	75	65.27%
Angle	-80	34.25%	Angle	80	65.37%
Angle	-85	34.28%	Angle	85	65.41%
Angle	-90	34.30%	Angle	90	65.43%

Angle de Inclinació = 0.0 DLOR = 99.73%



Spread	47.1° Mig	DLOR	99.72508 %
Throw	59.2° Curt	ULOR	0.27492 %
SLI	7.0 Concentrat	Rendiment	100.00000 %
Cutoff CIE	Cutoff - Max: C=15.0° Gamma=60.0°	RN	0.27492 %
Cutoff Iesna	Cutoff	Classe d'Intensitat Lluminosa	G*6
DIN5044	KB1	Índex d'Enlluernament	D6

IESNA Type II Short Asymmetrical

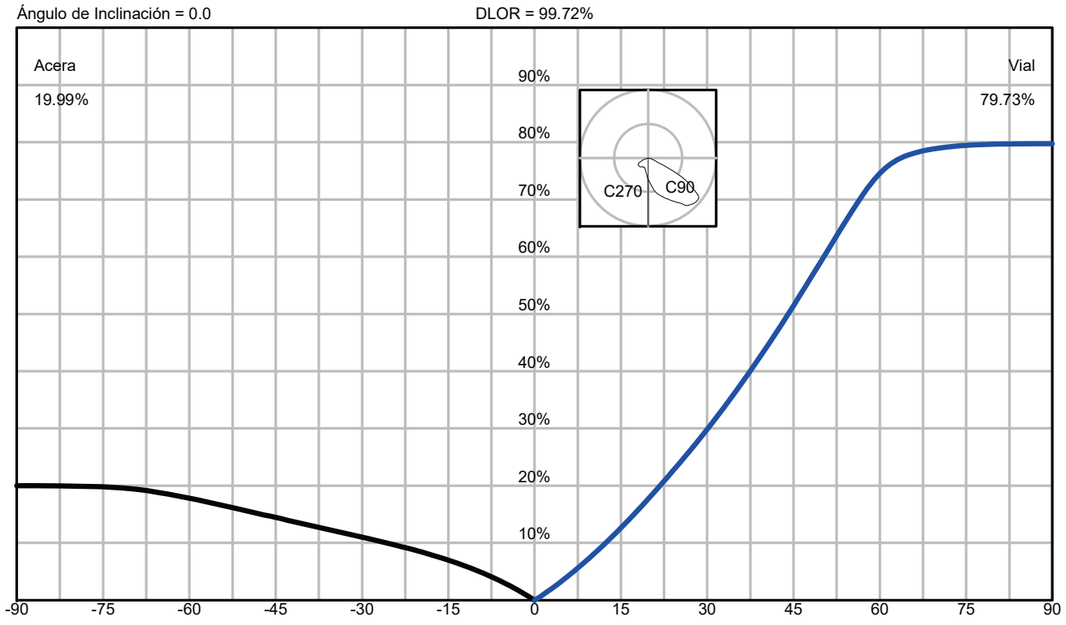
urbidermis

Lluminària
Codi 2700K RAL24B3TIII
Nom RAMA 38W 24L 2700K 500 TIII
Assaig
Codi CL118A21F018V
Nom RAMA TIII

Flux Lluminària	3974.00 lm	Potència lluminària	38.00 W	Eficàcia	104.57 lm/W	Rendiment	100.00%
Flux de Làmpada	3974.00 lm	Valor Màxim	628.73 cd/klm	Posició	C=45.00 G=62.50	CG	Sim. en els plans 270-90

Vorera			Vial		
Angle	0	0.00%	Angle	0	0.00%
Angle	-5	2.87%	Angle	5	3.55%
Angle	-10	5.17%	Angle	10	7.80%
Angle	-15	7.00%	Angle	15	12.64%
Angle	-20	8.51%	Angle	20	17.96%
Angle	-25	9.81%	Angle	25	23.70%
Angle	-30	11.00%	Angle	30	29.86%
Angle	-35	12.15%	Angle	35	36.52%
Angle	-40	13.29%	Angle	40	43.74%
Angle	-45	14.44%	Angle	45	51.45%
Angle	-50	15.59%	Angle	50	59.55%
Angle	-55	16.72%	Angle	55	67.71%
Angle	-60	17.81%	Angle	60	74.56%
Angle	-65	18.76%	Angle	65	77.78%
Angle	-70	19.46%	Angle	70	78.94%
Angle	-75	19.79%	Angle	75	79.44%
Angle	-80	19.92%	Angle	80	79.64%
Angle	-85	19.98%	Angle	85	79.71%
Angle	-90	19.99%	Angle	90	79.73%

Ángulo de Inclinación = 0.0 DLOR = 99.72%



Spread	58.2° Ancho	DLOR	99.72012 %
Throw	63.2° Intermedio	ULOR	0.27988 %
SLI	6.3 Concentrado	Eficiencia	100.00000 %
Cutoff CIE	Cutoff - Max: C=45.0° Gamma=62.5°	RN	0.27988 %
Cutoff Iesna	Cutoff	Clase de Intensidad Luminosa	G*3
DIN5044	KB1	Índice de Deslumbramiento	D6

IESNA Type III Short Asymmetrical

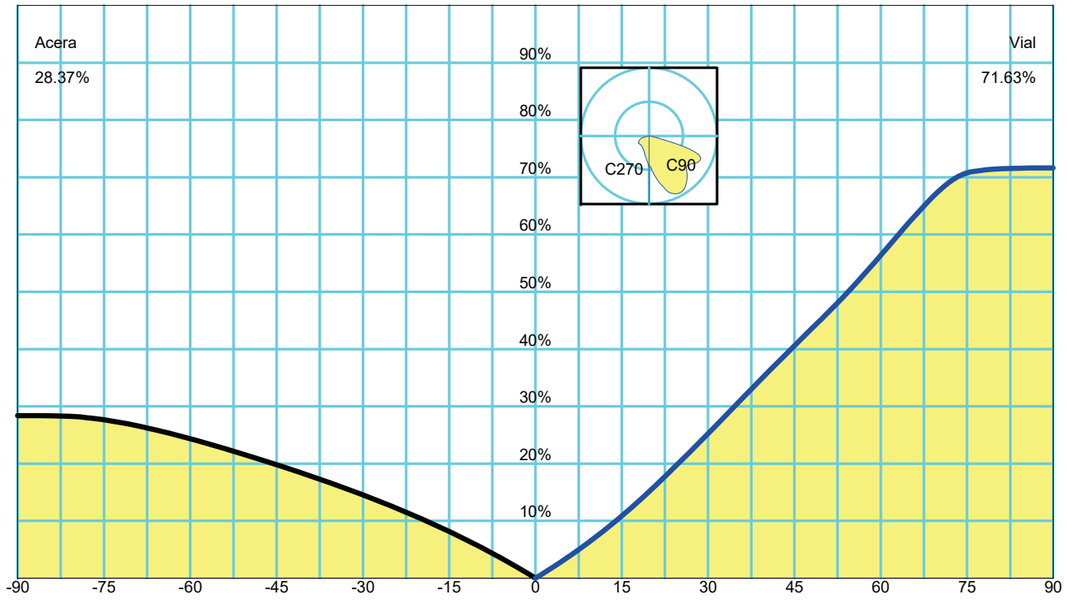
urbidermis

Luminaria		**Ensayo**		**Lámpara**	
Código	2700 RAL24B3TIV	Código	CL118A21F021V	Código	2700 RAL24B3TIV
Nombre	RAMA 38W 24 2700 500 TIV	Nombre	RAMA 14W 12 2700 350 TIV	Número	1
Familia	00 UD Rama v24	Fecha	25-02-2021	Posición	

Rendimiento	100.00%	Sist. de Coorden.	CG viales	Flujo Total	4134.00 lm
Valor Máximo	648.72 cd/klm	Posición	C=60.00 G=70.00	Sim. en los planos	270-90

Acera			Vial		
Piano	0	0.00%	Piano	0	0.00%
Piano	-5	2.93%	Piano	5	3.21%
Piano	-10	5.64%	Piano	10	6.81%
Piano	-15	8.13%	Piano	15	10.86%
Piano	-20	10.43%	Piano	20	15.35%
Piano	-25	12.55%	Piano	25	20.18%
Piano	-30	14.53%	Piano	30	25.24%
Piano	-35	16.38%	Piano	35	30.40%
Piano	-40	18.12%	Piano	40	35.55%
Piano	-45	19.79%	Piano	45	40.58%
Piano	-50	21.38%	Piano	50	45.54%
Piano	-55	22.91%	Piano	55	50.73%
Piano	-60	24.34%	Piano	60	56.36%
Piano	-65	25.63%	Piano	65	62.21%
Piano	-70	26.76%	Piano	70	67.52%
Piano	-75	27.65%	Piano	75	70.75%
Piano	-80	28.19%	Piano	80	71.44%
Piano	-85	28.35%	Piano	85	71.61%
Piano	-90	28.37%	Piano	90	71.63%

Ángulo de Inclinación = 0.0 DLOR = 100.00%



Spread	70.3° Ancho	DLOR	100.00000 %
Throw	67.8° Intermedio	ULOR	0.00000 %
SLI (deslumbramiento)	10.0 Concentrado	Rendimiento	100.00000 %
Cutoff CIE	Semi Cutoff - Max: C=60.0° Gamma=70.0°	RN	0.00000 %
Cutoff IESNA	Full Cutoff	Clase de Intensidad Luminosa	G3
DIN5044	KB1	Índice de Deslumbramiento	D6

IESNA Type IV Short Asymmetrical

Rama

Accesorio de fijación a columna cilíndrica

Gonzalo Milá
2000





Descripción del producto

Características

Accesorio para la instalación de una o dos luminarias a columna de Ø127 mm.

Acabados



Gris claro



Gris medio



Gris oscuro

Los acabados mostrados son meramente indicativos. Con protección **Superior**: alta resistencia a la corrosión para entornos con condiciones climáticas exigentes. Para zonas costeras con condiciones climáticas severas, consultar nuestro acabado con protección Premium. Otros colores bajo demanda.

Materiales

- Brida de inyección de aluminio EN-AC-47100 anodizado y acabado termolacado.
- Tornillería de acero inoxidable A2.

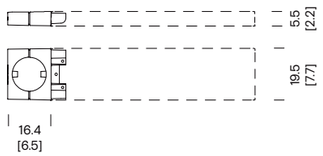
Instalación

- Fijar el accesorio a la columna y posteriormente la luminaria al accesorio.
- El sistema de anclaje está integrado en la luminaria.
- El accesorio se entrega desmontado; luminaria no incluida.
- Instrucciones y tornillería incluidas.

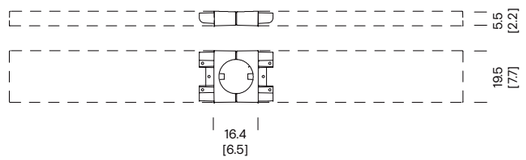
Peso kg [lb]

Accesorio individual: 1.7 [3.7]
Accesorio doble: 1.9 [4.2]
Peso aproximado sin embalaje.

Cotas cm [in]



RAA01

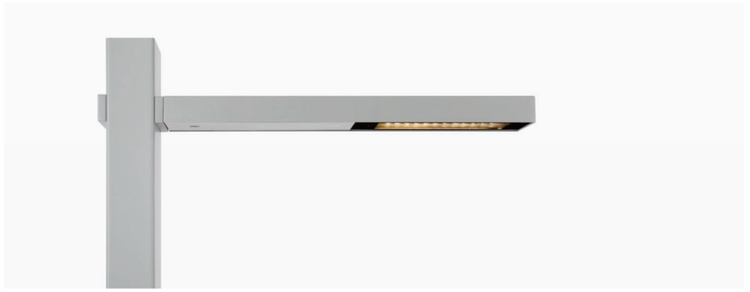


RAA02

Rama

Accesorio de fijación a columna plana

Gonzalo Milá
2000





Descripción del producto

Características

Accesorio para la instalación de una o dos luminarias a columna plana.

Acabados



Gris claro



Gris medio



Gris oscuro

Los acabados mostrados son meramente indicativos. Con protección **Superior**: alta resistencia a la corrosión para entornos con condiciones climáticas exigentes. Para zonas costeras con condiciones climáticas severas, consultar nuestro acabado con protección Premium. Otros colores bajo demanda.

Materiales

- Brida de inyección de aluminio EN-AC-47100 anodizado y acabado termolacado.
- Tornillería de acero inoxidable A2.

Instalación

- Fijar el accesorio a la columna y posteriormente la luminaria al accesorio.
- El sistema de anclaje está integrado en la luminaria.
- El accesorio se entrega desmontado; luminaria no incluida.
- Instrucciones y tornillería incluidas.

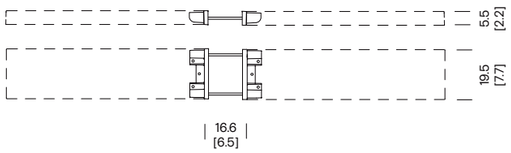
Peso kg [lb]

Accesorio individual: 0.6 [1.3]
Accesorio doble: 0.8 [1.8]
Peso aproximado sin embalaje.

Cotas cm [in]



RAA03



RAA04

Rama

Accesorio de fijación de manguito a columna

Gonzalo Milá
2000



Descripción del producto

Características

Accesorio para la instalación de una luminaria a manguito de 50/60/62 mm. Permite ajustar la inclinación de la luminaria de -5º a + 90º grados, adaptando la orientación de la luminaria según la columna.

Acabados



Gris claro | Gris medio | Gris oscuro

Los acabados mostrados son meramente indicativos. Con protección **Superior**: alta resistencia a la corrosión para entornos con condiciones climáticas exigentes. Para zonas costeras con condiciones climáticas severas, consultar nuestro acabado con protección Premium. Otros colores bajo demanda.

Materiales

- Soporte de inyección de aluminio EN-AC-47100 anodizado y acabado termolacado.
- Tornillería de acero inoxidable A2.

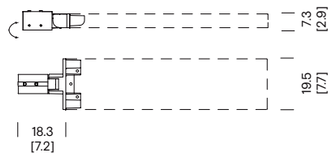
Instalación

- Fijar el accesorio al manguito de la columna y posteriormente la luminaria al accesorio.
- El sistema de anclaje está integrado en la luminaria.
- El accesorio se entrega desmontado; luminaria no incluida.
- Instrucciones y tornillería incluidas.

Peso kg [lb]

Accesorio: 1 [2.2]
Peso aproximado sin embalaje.

Cotas cm [in]

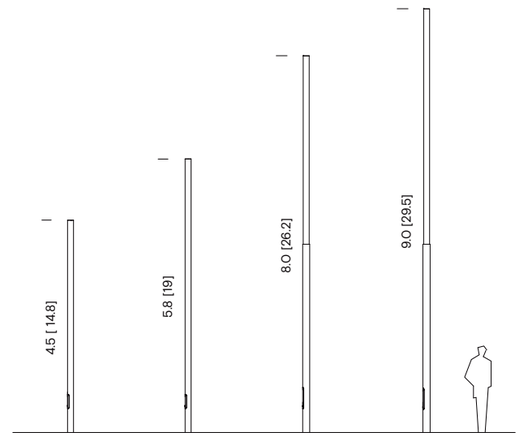


RAA06

Rama

Columnas

Gonzalo Milá
2000



Descripción del producto

Características

- Un tramo (Ø 127 mm): 4.7 / 6.0 m.
- Dos tramos (Ø 152 mm / 127 mm): 8.2 / 9.2 m.

Acabados



Gris claro | Gris medio | Gris oscuro

Los colores mostrados son meramente indicativos. Otros colores bajo demanda. Consultar acabados para ambientes marinos.

Materiales

- Columnas de tubo cilíndrico, de una o dos secciones, de acero S-275 JR Clase 1 galvanizado en caliente acabado termolacado o con fuste inferior de acero galvanizado en caliente acabado termolacado y fuste superior de acero inoxidable AISI 304.
- Pernos de acero (275) cincados.
- Tornillería de acero cincado.

Normativas

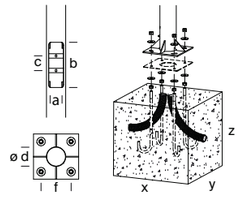
- 305/2011/EU
- UNE-EN 40
- UNE-EN-ISO 1461

Instalación

- Fijación de la columna mediante un dado de hormigón, con ranura para conexión eléctrica, realizado in situ y cuatro pernos de anclaje por columna, 20cm por debajo de la cota de pavimento.
- Plantilla y pernos de anclaje incluidos.

Pernos
- (4x) M18 x 500

Distancia entre pernos
- Columnas 4,7 / 6,0 m: 210 x 210 mm
- Columnas 8,2 / 9,2 m: 300 x 300 mm



Referencia	Altura total (m)	Altura visible (m)	Medidas exteriores (d)	Espesor (mm)	Placa base (mm)	Distancia entre pernos (mm)	Pernos (x4) (f)	Nº Portezuelas	Portezuela (mm) (a/b/c)	Cimentación (mm) (x/y/z)	Nº proyectores admitidos
RAF11P**	4,7	4,4	Ø 127	3	300x300x10	210x210	M18x500	1	83/300/97	650x650x600	1/2
RAF21P**	6	5,8								800x800x700	
RAF31P**											2
RAF51P**	8,2	8,0	Ø 127 Ø 152		400x400x10	300x300			102/450/118 y 182	900x900x700	1/2
RAF54**											
RAF61P**											2
RAF62P**											
RAF64P**											
RAF65P**											
RAF71P**											5
RAF74P**											
RAF81P**	9,2	9,0						2			1/2
RAF83P**											2
RAF85P**											
RAF86P**											5

*Recomendaciones: para cálculo en terreno tipo II (según UNE-40) y viento de 29m/s, con suelo formado por arena suelta o húmeda de compacidad media (EO = 4800 KN/m2) y cimentación de hormigón tipo HM-20. Información no vinculante. Aconsejamos realizar comprobaciones en cada situación.

Parc de Belloch, Ctra. C251, km. 5,6, 08430 La Roca (Barcelona)
Almacén, Pol. Ind. Sud, Avenida del Vallés nº19, 08440 Cardedeu (Barcelona)

Sistema de Gestión ISO 9001:2015 ISO 14001:2015

urbidermis

Rama

Luminaria

Gonzalo Milá
2000



Descripción del producto

Certificados

CE · cULus · RoHS · IK08 · IP66

Acabados


Gris claro


Gris medio


Gris oscuro

Los acabados mostrados son meramente indicativos. Con protección **Superior**: alta resistencia a la corrosión para entornos con condiciones climáticas exigentes. Para zonas costeras con condiciones climáticas severas, consultar nuestro acabado con protección Premium. Otros colores bajo demanda.

Materiales

- Luminaria de inyección de aluminio EN-AC-47100 anodizado y acabado termolacado.
- Difusor de vidrio óptico templado.
- Tornillería de acero inoxidable A2 y prensaestopas metálico.

Instalación y mantenimiento

La luminaria presenta diversidad de accesorios para adaptarla a distintas columnas, estructuras o superficies.
- El elemento se entrega desmontado en dos componentes: la luminaria y el accesorio.
- Instrucciones y tornillería incluidas.
- Incluye válvula de compensación de presión y protector de sobretensiones de 10kV (CE).
- Limpiar utilizando productos de limpieza con pH neutro, sin alcohol y no abrasivos. El vidrio óptico se puede limpiar con productos de limpieza no abrasivos.

Normativas

- UNE-EN 60529
- UNE-EN 60598
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61000
- UNE-EN 50102
- UNE-EN 62031
- UL 1598
- UL 8750
- E-505192
- Sistema lumínico con marcado CE realizado por laboratorio certificado por ENAC
- IP66 (protegido herméticamente contra la penetración de polvo y los chorros de agua)
- Apta para lugares húmedos.
- IK08 (protegido contra los impactos mecánicos externos)
- Clase eléctrica: Clase I (CE)

urbidermis

Información técnica

Potencia del sistema (W)

Grupo óptico de alta eficiencia
12 LEDs 14W, 20W, 28W
24 LEDs 27W, 38W, 53W
48 LEDs 51W, 73W, 102W
72 LEDs 78W, 111W, 156W

Intensidad de funcionamiento (mA)

350 / 500 / 700

Temperatura de color (K)

4000 IRC min80
3000 IRC min80
2700 IRC min80
2200 IRC min70
PC Ámbar IRC min40

Otras temperaturas de color y/o IRC disponibles bajo pedido.

Fuente de alimentación

Driver corriente constante.

Protocolos y control

Protocolos
- Protocolo 1-10V
- Protocolo Dali

Control
- Programación dinámica
- Regulación analógica

Funcionalidades
- Constant Luminous Managment (CLM)
- Control de temperatura
- Protector de sobretensiones

Cable recomendado

0,6-1kV
5 x 1,5mm² (AWG18)
3 x 2,5mm² (AWG16)

Tensión de funcionamiento

220-240V 50-60Hz (CE)
120-277V 60Hz (UL)

Temperatura nominal de funcionamiento (ºC)

Ta 30

Vida útil

TM21 L90 (10k) > 100.000 h.
El flujo luminoso se mantiene hasta un 90% después de 100.000 h.

Flujo Hemisférico Superior (FHS%)

0

Superficie expuesta al viento (m²)

SV 0,04

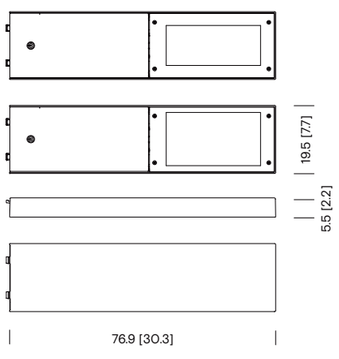
Peso kg [lb]

Luminaria: 7,8 [17,2]
Peso aproximado sin embalaje.

Factor de potencia (cos Φ)

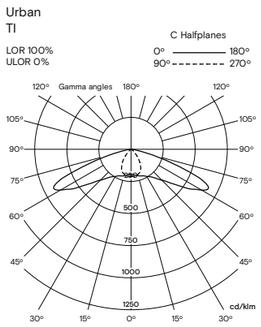
Intensidad (mA)	P (W) 100% CLO 90%			
	12 LEDs	24 LEDs	48 LEDs	72 LEDs
350	0.95	0.97	0.97	0.98
500	0.96	0.98	0.99	0.99
700	0.96	0.99	0.99	1.00

Cotas cm [in]

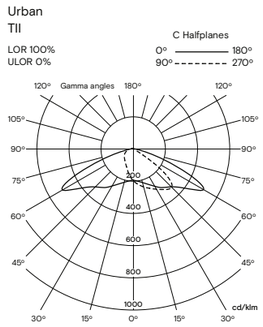


Distribuciones lumínicas

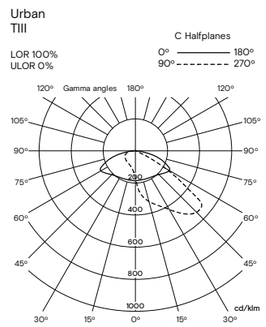
Urban
TI



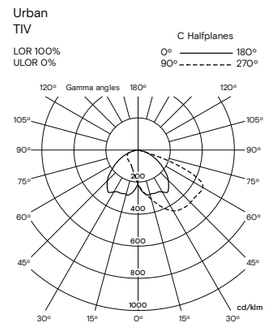
Urban
TII



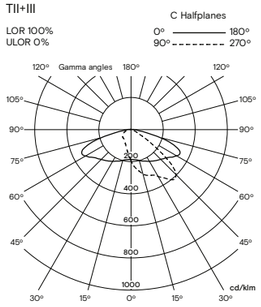
Urban
TIII



Urban
TIV



Urban
TII+III



Rama					IESNA **TI		IESNA **TII		IESNA **TIII		IESNA **TIV		IESNA **TII+III	
Referencia	Potencia sistema (W)	Nº LEDs	Tª Color (K)	Intensidad (mA)	Flujo luminaria (lm)	Eficacia luminaria (lm/W)	Flujo luminaria (lm)	Eficacia luminaria (lm/W)	Flujo luminaria (lm)	Eficacia luminaria (lm/W)	Flujo luminaria (lm)	Eficacia luminaria (lm/W)	Flujo luminaria (lm)	Eficacia luminaria (lm/W)
RAL12A2**	14	12	4000 IRC min80	350	1576	113	1730	124	1629	116	1694	121	1679	120
RAL12B2**	20			500	2169	108	2380	119	2241	112	2331	117	2311	116
RAL12C2**	28			700	2869	102	3148	112	2964	106	3083	110	3056	109
RAL12A1**	14		3000 IRC min80	350	1420	101	1558	111	1467	105	1526	109	1513	108
RAL12B1**	20			500	1954	98	2144	107	2019	101	2100	105	2082	104
RAL12C1**	28			700	2584	92	2836	101	2670	95	2778	99	2753	98
RAL12A3**	14		2700 IRC min80	350	1420	101	1558	111	1467	105	1526	109	1513	108
RAL12B3**	20			500	1954	98	2144	107	2019	101	2100	105	2082	104
RAL12C3**	28			700	2584	92	2836	101	2670	95	2778	99	2753	98
RAL12A4**	14		2200 IRC min70	350	1246	89	1368	98	1288	92	1339	96	1329	95
RAL12B4**	20			500	1714	86	1883	94	1774	89	1842	92	1828	91
RAL12C4**	28			700	2267	81	2490	89	2345	84	2437	87	2418	86
RAL12A5**	14		PC Ámbar IRC min40	350	867	62	951	68	896	64	932	67	924	66
RAL12B5**	20			500	1156	58	1269	63	1195	60	1243	62	1232	62
RAL12C5**	28			700	1383	49	1518	54	1430	51	1487	53	1474	53
RAL24A2**	27	24	4000 IRC min80	350	3120	116	3424	127	3224	119	3354	124	3324	123
RAL24B2**	38			500	4269	112	4684	123	4411	116	4588	121	4548	120
RAL24C2**	53			700	5604	106	6149	116	5791	109	6024	114	5970	113
RAL24A1**	27		3000 IRC min80	350	2811	104	3085	114	2905	108	3021	112	2995	111
RAL24B1**	38			500	3846	101	4220	111	3974	105	4134	109	4097	108
RAL24C1**	53			700	5049	95	5540	105	5217	98	5427	102	5379	101
RAL24A3**	27		2700 IRC min80	350	2811	104	3085	114	2905	108	3021	112	2995	111
RAL24B3**	38			500	3846	101	4220	111	3974	105	4134	109	4097	108
RAL24C3**	53			700	5049	95	5540	105	5217	98	5427	102	5379	101
RAL24A4**	27		2200 IRC min70	350	2466	91	2709	100	2551	94	2650	98	2630	97
RAL24B4**	38			500	3374	89	3705	98	3489	92	3626	95	3598	95
RAL24C4**	53			700	4429	84	4865	92	4582	86	4760	90	4723	89
RAL24A5**	27		PC Ámbar IRC min40	350	1716	64	1883	70	1773	66	1845	68	1828	68
RAL24B5**	38			500	2275	60	2497	66	2351	62	2446	64	2424	64
RAL24C5**	53			700	2703	51	2966	56	2793	53	2905	55	2879	54

Rama					IESNA **TI		IESNA **TII		IESNA **TIII		IESNA **TIV		IESNA **TII+III	
Referencia	Potencia sistema (W)	Nº LEDs	Tª Color (K)	Intensidad (mA)	Flujo luminaria (lm)	Eficacia luminaria (lm/W)	Flujo luminaria (lm)	Eficacia luminaria (lm/W)	Flujo luminaria (lm)	Eficacia luminaria (lm/W)	Flujo luminaria (lm)	Eficacia luminaria (lm/W)	Flujo luminaria (lm)	Eficacia luminaria (lm/W)
RAL48A2**	51	48	4000 IRC min80	350	6342	124	6959	136	6554	129	6817	134	6756	132
RAL48B2**	73			500	8626	118	9466	130	8914	122	9272	127	9190	126
RAL48C2**	102			700	11241	110	12335	121	11616	114	12082	118	11975	117
RAL48A1**	51		3000 IRC min80	350	5714	112	6269	123	5904	116	6141	120	6087	119
RAL48B1**	73			500	7772	106	8528	117	8031	110	8353	114	8279	113
RAL48C1**	102			700	10127	99	11112	109	10465	103	10885	107	10788	106
RAL48A3**	51		2700 IRC min80	350	5714	112	6269	123	5904	116	6141	120	6087	119
RAL48B3**	73			500	7772	106	8528	117	8031	110	8353	114	8279	113
RAL48C3**	102			700	10127	99	11112	109	10465	103	10885	107	10788	106
RAL48A4**	51		2200 IRC min70	350	5012	98	5505	108	5185	102	5387	106	5345	105
RAL48B4**	73			500	6817	93	7488	103	7052	97	7327	100	7271	100
RAL48C4**	102			700	8883	87	9759	96	9189	90	9548	94	9473	93
RAL48A5**	51		PC Ámbar IRC min40	350	3488	68	3827	75	3604	71	3749	74	3716	73
RAL48B5**	73			500	4598	63	5046	69	4751	65	4943	68	4899	67
RAL48C5**	102			700	5422	53	5949	58	5602	55	5827	57	5775	57
RAL72A2**	78	72	4000 IRC min80	350	9420	121	10337	133	9734	125	10125	130	10035	129
RAL72B2**	111			500	12739	115	13979	126	13164	119	13693	123	13571	122
RAL72C2**	156			700	16477	106	18080	116	17026	109	17710	114	17553	113
RAL72A1**	78		3000 IRC min80	350	8487	109	9312	119	8770	112	9122	117	9041	116
RAL72B1**	111			500	11477	103	12593	113	11859	107	12336	111	12226	110
RAL72C1**	156			700	14844	95	16288	104	15339	98	15955	102	15814	101
RAL72A3**	78		2700 IRC min80	350	8487	109	9312	119	8770	112	9122	117	9041	116
RAL72B3**	111			500	11477	103	12593	113	11859	107	12336	111	12226	110
RAL72C3**	156			700	14844	95	16288	104	15339	98	15955	102	15814	101
RAL72A4**	78		2200 IRC min70	350	7444	95	8178	105	7701	99	8002	103	7939	102
RAL72B4**	111			500	10067	91	11058	100	10414	94	10821	97	10737	97
RAL72C4**	156			700	13021	83	14304	92	13470	86	13996	90	13887	89
RAL72A5**	78		PC Ámbar IRC min40	350	5181	66	5685	73	5353	69	5569	71	5519	71
RAL72B5**	111			500	6790	61	7451	67	7017	63	7299	66	7234	65
RAL72C5**	156			700	7947	51	8720	56	8211	53	8542	55	8466	54

Parc de Belloch, Ctra. C251, km. 5,6, 08430 La Roca (Barcelona)
Almacén, Pol. Ind. Sud, Avenida del Vallés nº19, 08440 Cardedeu (Barcelona)

Sistema de Gestión ISO 9001:2015 ISO 14001:2015

Última actualización: 28/05/2025. Para más información consultar urbidermis.com / T. +34 938 619 100 / hola@urbidermis.com
La información técnica facilitada por Urbidermis puede ser modificada sin previo aviso. Protegemos la propiedad intelectual.

urbidermis

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

CAR26-05509 PL. BANC DE SANG (ARENAL DE LLEVANT)

Punts de llum formats

3xVKA.1.S.CC.011.3.048I.AMA1
10624 lm,88.1w,3000k
H:7.5MTS

3xVKA.1.N.CC.004.G.024E.AMA1
3527 lm,30.5w,2700k
H:4.5MTS

3x PRQ.4.Z.CC.010.G.048I.SMA1
9831 lm,87.6w,2700k
H:6MTS

Factor de manteniment:0.8

NOTA:S'inclou l'enllumenat existent per simulació del carrer de la Jonquera.

Proyecto : PL. BANC DE SANG (ARENAL DE LLEVANT)
N° de encargo: CAR26-05509

Fecha: 09.02.2026
Proyecto elaborado por: Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini

Índice

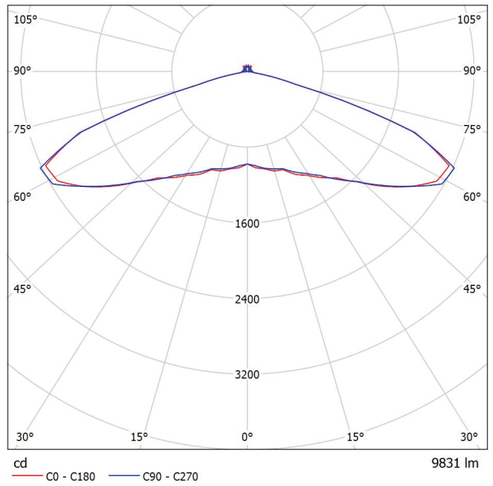
CAR26-05509 PL. BANC DE SANG (ARENAL DE LLEVANT)
Portada del proyecto 1
Índice 2
C.&G.CARANDINI S.A.U. PRQ.4.Z.CC.010.G.048I.SMA1 PRQ Floodlighting ...
Hoja de datos de luminarias 3
C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.011.3.048I.AMA1 VEKA Roadwa...
Hoja de datos de luminarias 4
C.&G.CARANDINI VKA.1.N.CC.004.G.024E.AMA1 VEKA Roadway luminaire
Hoja de datos de luminarias 5
Escena exterior 1
Datos de planificación 6
Lista de luminarias 7
Luminarias (ubicación) 8
Luminarias (lista de coordenadas) 9
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 12
Rendering (procesado) en 3D 13
Rendering (procesado) de colores falsos 14
Superficies exteriores
Passatge Taulat
Isolíneas (E, perpendicular) 15
Gama de grises (E, perpendicular) 16
Gráfico de valores (E, perpendicular) 17
Vorera - Passatge Taulat
Isolíneas (E, perpendicular) 18
Gama de grises (E, perpendicular) 19
Gráfico de valores (E, perpendicular) 20
Vorera - Carrer de la Jonquera
Isolíneas (E, perpendicular) 21
Gama de grises (E, perpendicular) 22
Gráfico de valores (E, perpendicular) 23

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. PRQ.4.Z.CC.010.G.048I.SMA1 PRQ Floodlighting luminaire / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 97
Código CIE Flux: 21 54 94 97 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

CAR26-05509 PL. BANC DE SANG (ARENAL DE LLEVA[redacted]

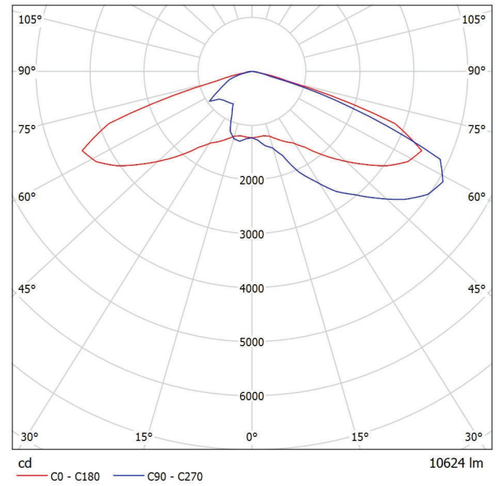
09.02.2026

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.011.3.048I.AMA1 VEKA Roadway luminaire / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 24 61 95 100 100

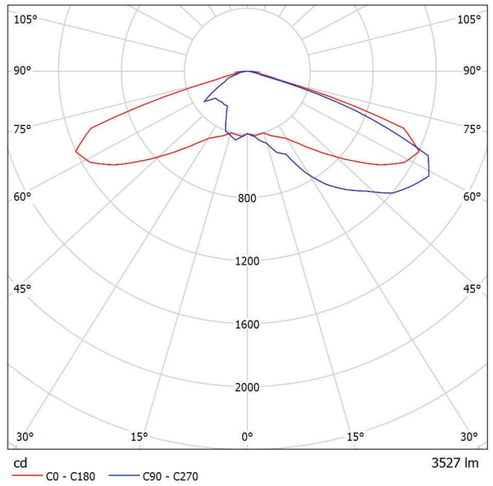
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

C.&G.CARANDINI VKA.1.N.CC.004.G.024E.AMA1 VEKA Roadway luminaire / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 23 59 95 100 100

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

CAR26-05509 PL. BANC DE SANG (ARENAL DE LLEVA

09.02.2026

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 1.0%

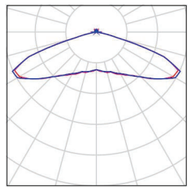
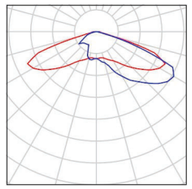
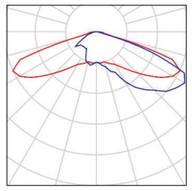
Escala 1:724

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. PRQ.4.Z.CC.010.G.048I.SMA1 PRQ Floodlighting luminaire (1.000)	9831	9831	87.6
2	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.011.3.048I.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	10624	10624	88.1
3	3	C.&G.CARANDINI VKA.1.N.CC.004.G.024E.AMA1 VEKA Roadway luminaire (1.000)	3527	3527	30.5
		Total:	103820	Total: 103820	882.9

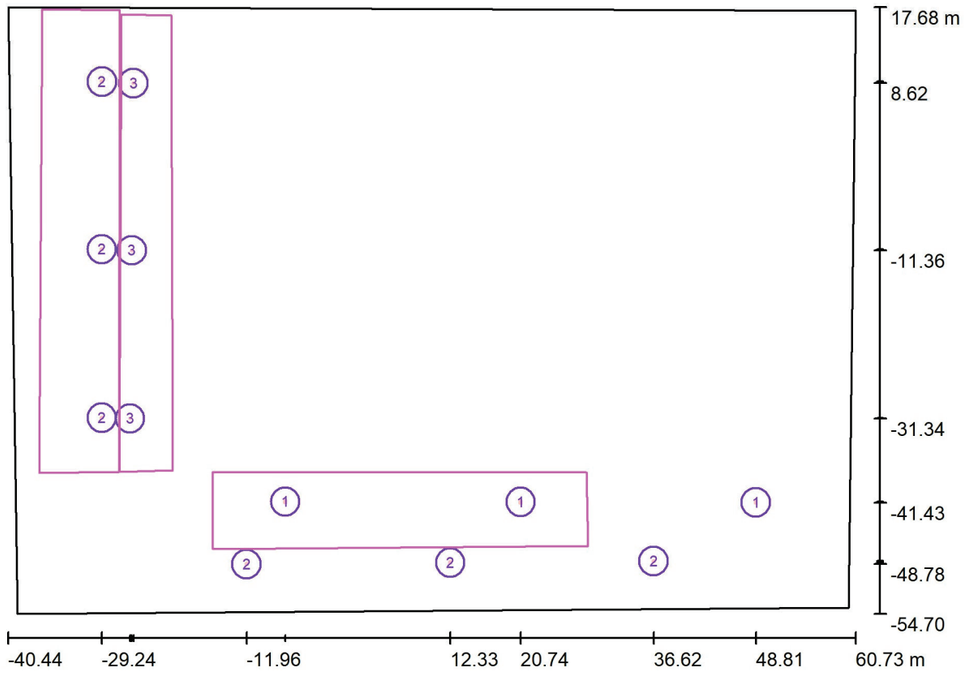
Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

3 Pieza	C.&G.CARANDINI S.A.U. PRQ.4.Z.CC.010.G.048I.SMA1 PRQ Floodlighting luminaire N° de artículo: PRQ.4.Z.CC.010.G.048I.SMA1 Flujo luminoso (Luminaria): 9831 lm Flujo luminoso (Lámparas): 9831 lm Potencia de las luminarias: 87.6 W Clasificación luminarias según CIE: 97 Código CIE Flux: 21 54 94 97 100 Lámpara: 1 x C.LED 10000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.011.3.048I.AMA1 VEKA Roadway luminaire N° de artículo: VKA.1.S.CC.011.3.048I.AMA1 Flujo luminoso (Luminaria): 10624 lm Flujo luminoso (Lámparas): 10624 lm Potencia de las luminarias: 88.1 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 24 61 95 100 100 Lámpara: 1 x C.LED 11000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
3 Pieza	C.&G.CARANDINI VKA.1.N.CC.004.G.024E.AMA1 VEKA Roadway luminaire N° de artículo: VKA.1.N.CC.004.G.024E.AMA1 Flujo luminoso (Luminaria): 3527 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3527 lm Potencia de las luminarias: 30.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 23 59 95 100 100 Lámpara: 1 x C.LED 3526LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 724

Lista de piezas - Luminarias

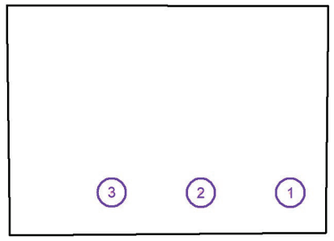
N°	Pieza	Designación
1	3	C.&G.CARANDINI S.A.U. PRQ.4.Z.CC.010.G.048I.SMA1 PRQ Floodlighting luminaire
2	6	C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.011.3.048I.AMA1 VEKA Roadway luminaire
3	3	C.&G.CARANDINI VKA.1.N.CC.004.G.024E.AMA1 VEKA Roadway luminaire

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. PRQ.4.Z.CC.010.G.048I.SMA1 PRQ Floodlighting luminaire

9831 lm, 87.6 W, 1 x 1 x C.LED 10000LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	48.814	-41.434	6.000	0.0	0.0	179.9
2	20.736	-41.384	6.000	0.0	0.0	179.9
3	-7.343	-41.335	6.000	0.0	0.0	179.9

CAR26-05509 PL. BANC DE SANG (ARENAL DE LLEVA[redacted]

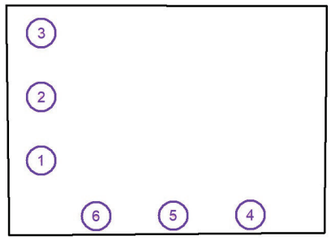
09.02.2026

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI S.A.U. S.A.U. VKA.1.S.CC.011.3.048I.AMA1 VEKA Roadway luminaire

10624 lm, 88.1 W, 1 x 1 x C.LED 11000LM - 3000K (Factor de corrección 1.000).



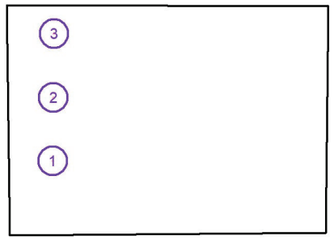
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-29.241	-31.256	7.500	0.0	0.0	90.0
2	-29.238	-11.224	7.500	0.0	0.0	90.0
3	-29.234	8.808	7.500	0.0	0.0	90.0
4	36.617	-48.413	7.500	0.0	0.0	-179.6
5	12.329	-48.596	7.500	0.0	0.0	-179.6
6	-11.958	-48.779	7.500	0.0	0.0	-179.6

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

C.&G.CARANDINI VKA.1.N.CC.004.G.024E.AMA1 VEKA Roadway luminaire

3527 lm, 30.5 W, 1 x 1 x C.LED 3526LM - 2700K (Factor de corrección 1.000).

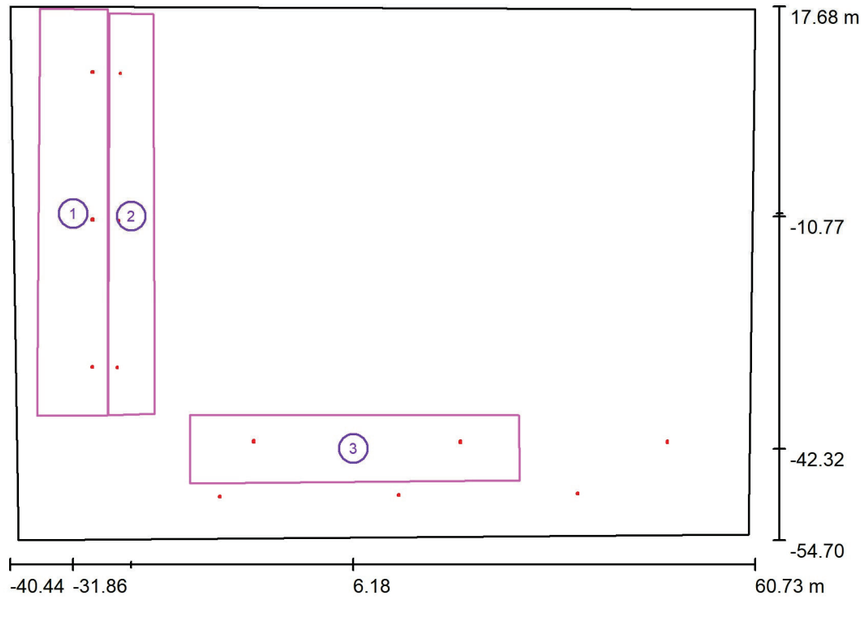


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-25.867	-31.344	4.500	0.0	0.0	-90.6
2	-25.661	-11.360	4.500	0.0	0.0	-90.6
3	-25.456	8.624	4.500	0.0	0.0	-90.6

CAR26-05509 PL. BANC DE SANG (ARENAL DE LLEVA[redacted]
09.02.2026

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 824

Lista de superficies de cálculo

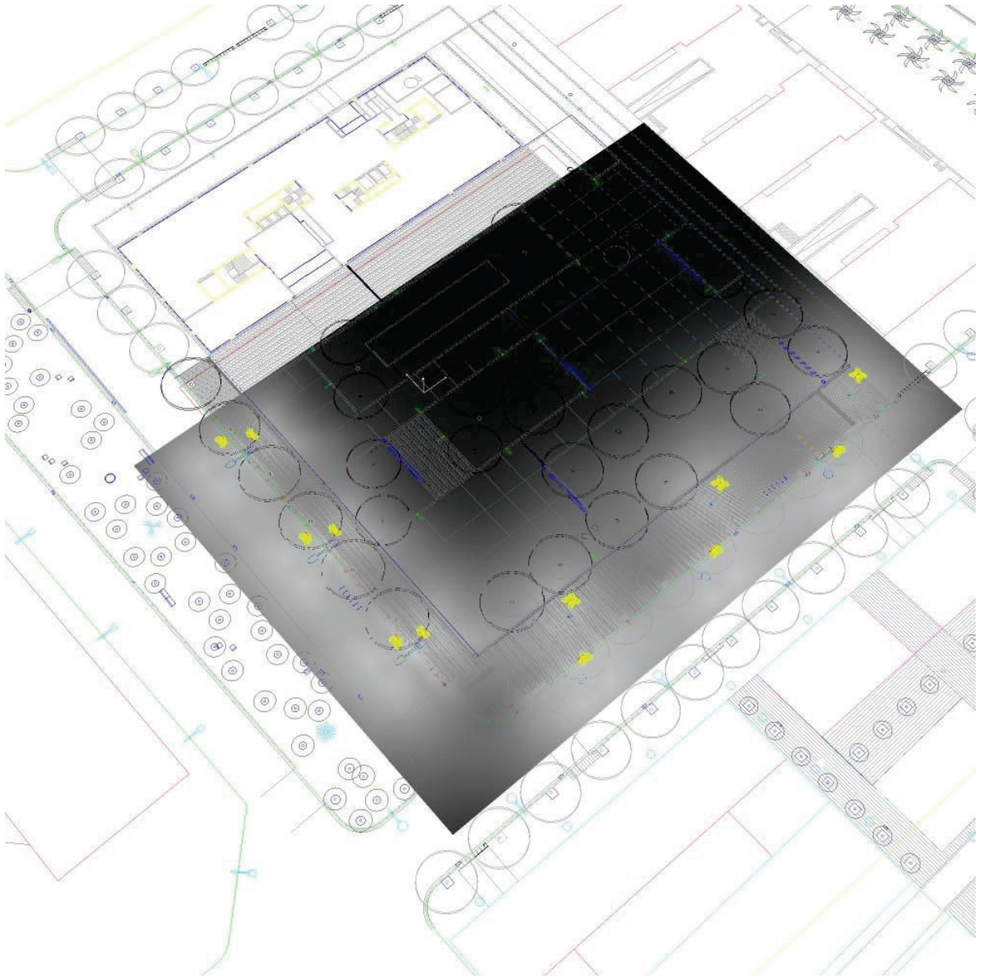
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Passatge Taulat	perpendicular	128 x 128	22	11	33	0.504	0.343
2	Vorera - Passatge Taulat	perpendicular	70 x 8	19	9.00	33	0.476	0.271
3	Vorera - Carrer de la Jonquera	perpendicular	64 x 128	19	9.40	29	0.499	0.321

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	20	9.00	33	0.44	0.27

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D

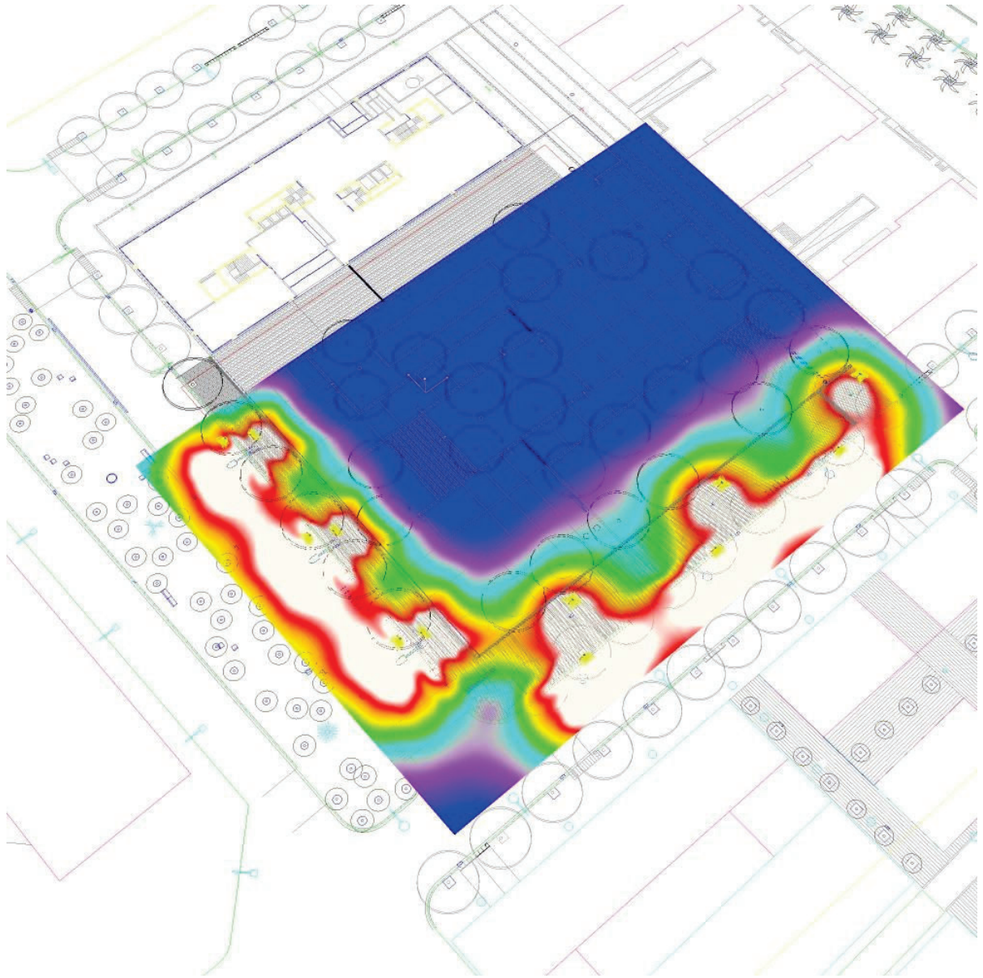


CAR26-05509 PL. BANC DE SANG (ARENAL DE LLEVA[redacted]

09.02.2026

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

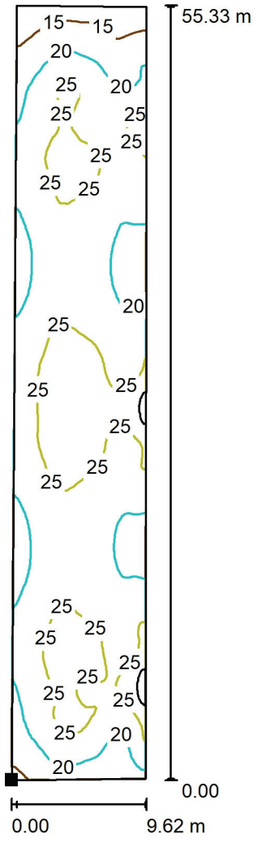
Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos





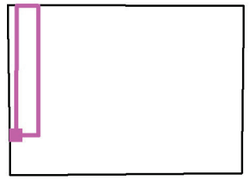
Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Passatge Taulat / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 433

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-36.739 m, -37.903 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

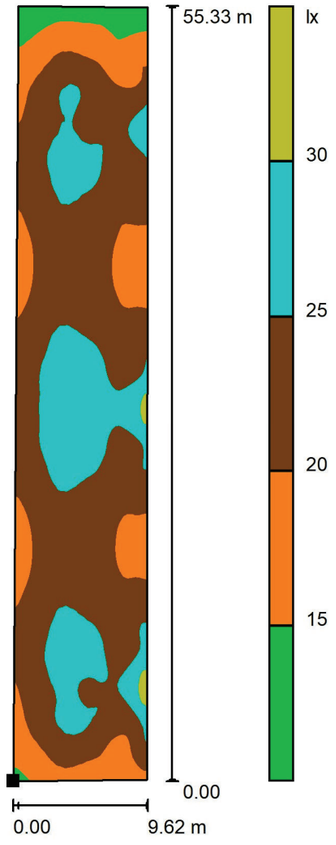
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	11	33	0.504	0.343

CAR26-05509 PL. BANC DE SANG (ARENAL DE LLEVA[redacted]

09.02.2026

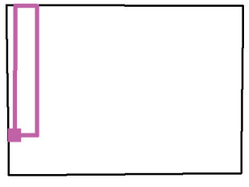
Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Passatge Taulat / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 433

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-36.739 m, -37.903 m, 0.000 m)

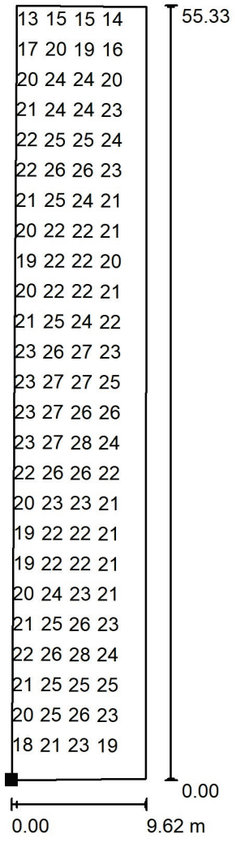


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	11	33	0.504	0.343

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

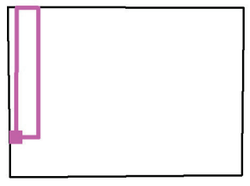
Escena exterior 1 / Passatge Taulat / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 433

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-36.739 m, -37.903 m, 0.000 m)

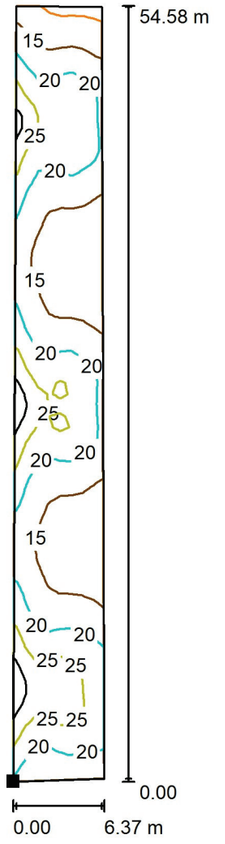


Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	11	33	0.504	0.343

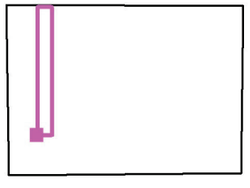
Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera - Passatge Taulat / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 427

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-27.158 m, -37.798 m, 0.000 m)

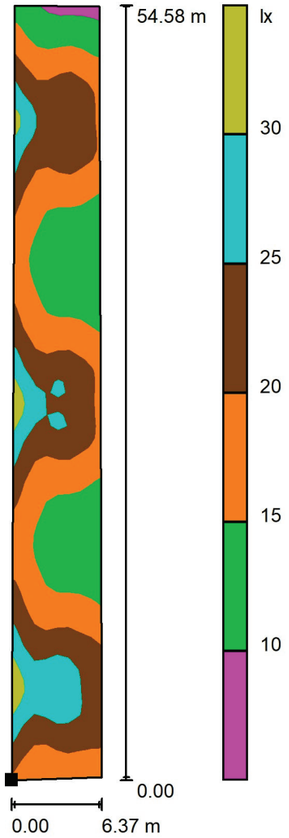


Trama: 70 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	9.00	33	0.476	0.271

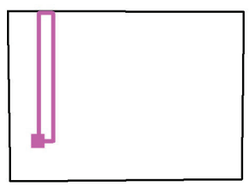
Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera - Passatge Taulat / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 427

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-27.158 m, -37.798 m, 0.000 m)



Trama: 70 x 8 Puntos

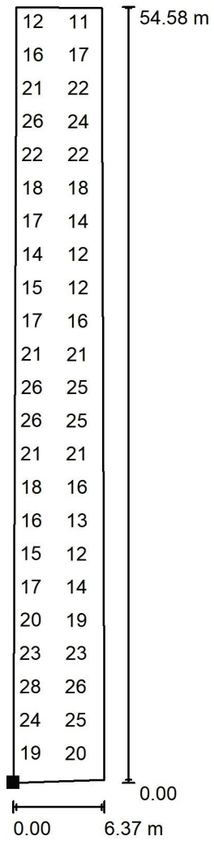
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	9.00	33	0.476	0.271

CAR26-05509 PL. BANC DE SANG (ARENAL DE LLEVA[redacted]

09.02.2026

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

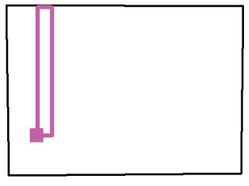
Escena exterior 1 / Vorera - Passatge Taulat / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 427

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-27.158 m, -37.798 m, 0.000 m)

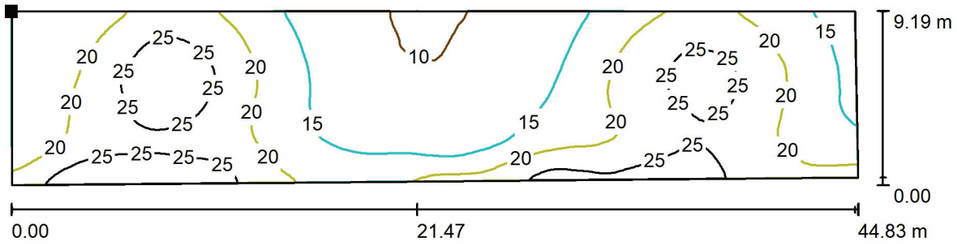


Trama: 70 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	9.00	33	0.476	0.271

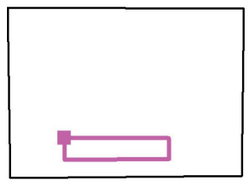
Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera - Carrer de la Jonquera / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 321

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-16.033 m, -37.853 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

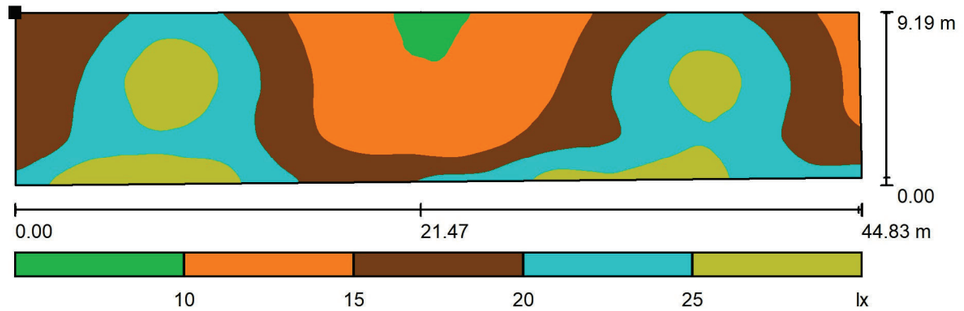
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	9.40	29	0.499	0.321

CAR26-05509 PL. BANC DE SANG (ARENAL DE LLEVA

09.02.2026

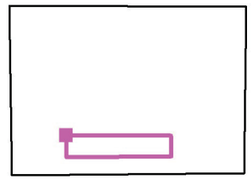
Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

Escena exterior 1 / Vorera - Carrer de la Jonquera / Gama de grises (E, perpendicular)



Escala 1 : 321

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-16.033 m, -37.853 m, 0.000 m)

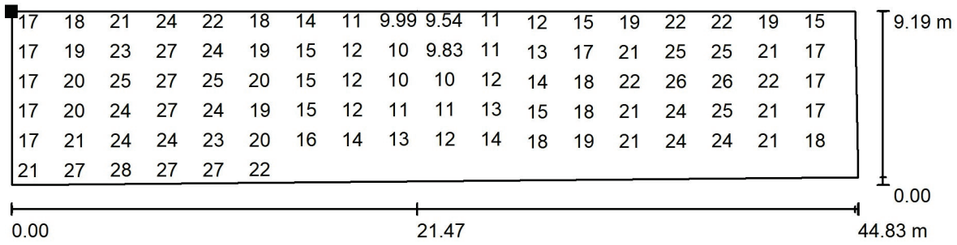


Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	9.40	29	0.499	0.321

Proyecto elaborado por Dpt. Estudios de Lumínicos Carandini
Teléfono
Fax
e-Mail

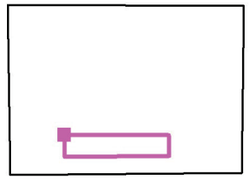
Escena exterior 1 / Vorera - Carrer de la Jonquera / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 321

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-16.033 m, -37.853 m, 0.000 m)



Trama: 64 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	9.40	29	0.499	0.321

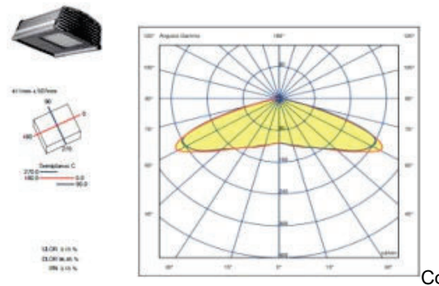
Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: PL.BANC DE SANG – ARENAL DE LLEVANT

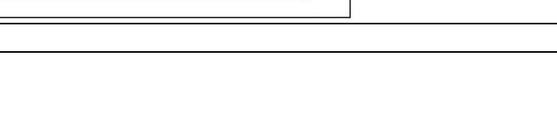
Nom / ref. del producte:	PRQ.4.Z.CC.010.G.048I.AMA1.FBO.A.1.RL.Z.S. S.S.B1.9007BSCAB	
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU	
Preu PVP:	1084.51€	
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm: **Ref. d'estudi s/fabricant:** **Versió:** Ef, Energètica: Total àrea/es d'estudi:	**0.8** **CAR26-05509** **V00** **A** **03**	Em Plaça > 20Lux Em voreres >15lux Em Calçada >= 20lux Um >0,4

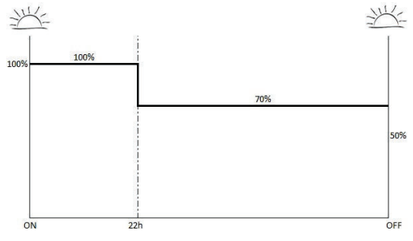
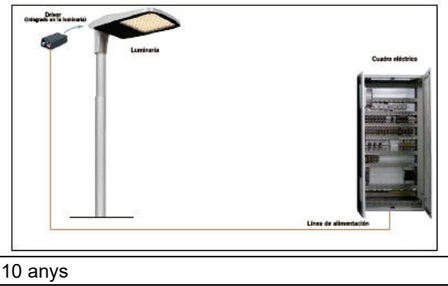


LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	48
Temperatura LED (de color):	2700 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	87.6w
Intensitat de treball (mA):	600mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig: 4GM-9182 + SUM19016
Flux Lumínic (de llumenera):	9831
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	161
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	112
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.975 (CL8 = 80%) - 0.982(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,35%
% Radiància per sota 440nm	2.56%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=315, G=65
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +55ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Driver LCO 90W 200–1050mA 165V NF C ADV3

Potència màxima driver:	90W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	1.2w
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu el 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	**Serie:** cuando se conecta en serie **se cablean 5 terminales.** En el ejemplo siguiente, los terminales OUT están en el lado opuesto de los terminales IN. • Conexión en serie. Prioridad a la protección de la luminaria 
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	RL – Regulació en línia (Reduit al 30% a partir de les 22:00)
Marca sistema de regulació:	Regula el Driver
Corbes de regulació:	
Cos phi driver regulant:	0.963 (CL8 = 80%) - 0.969 (CL8 = 100%)
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

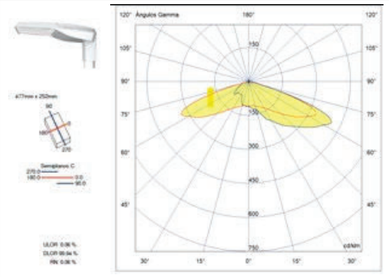
Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: PL.BANC DE SANG – ARENAL DE LLEVANT

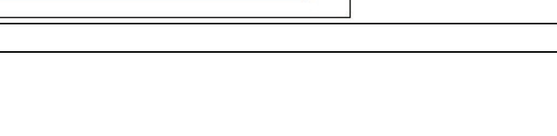
Nom / ref. del producte:	VKA.1.N.CC.004.G.024E.AMA1.FBO.A.1.RL.Z.S.S.S.B1.9007BSCAB	
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU	
Preu PVP:	406,65€	
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm: **Ref. d'estudi s/fabricant:** **Versió:** Ef, Energètica: Total àrea/es d'estudi:	**0.8** **CAR26-05509** **V00** **A** **03**	Em Plaça > 20Lux Em voreres >15lux Em Calçada >= 20lux Um >0,4

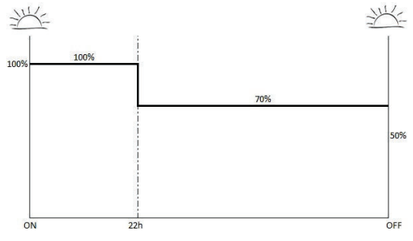
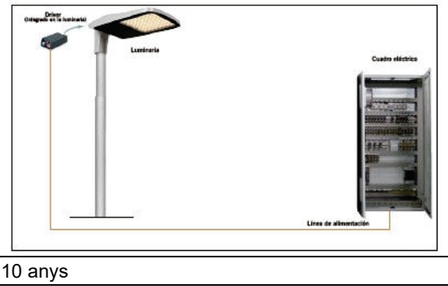


LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	24
Temperatura LED (de color):	2700 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	30.5W
Intensitat de treball (mA):	400mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig:4GM-9200 + SUM19017
Flux Lumínic (de llumenera):	3527
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	157
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	116
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.968 (CL8 = 80%) - 0.976(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,35%
% Radiància per sota 440nm	2.56%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=65, G=70
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +55ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat :	Driver LCO 40W 200–1050mA 64V NF C ADV3

(Nom complert especificació driver)	
Potència màxima driver:	90W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	1.7w
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu el 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	**Serie:** cuando se conecta en serie **se cablean 5 terminales.** En el ejemplo siguiente, los terminales OUT están en el lado opuesto de los terminales IN. • Conexión en serie. Prioridad a la protección de la luminaria 
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	RL – Regulació en línia (Reduit al 30% a partir de les 22:00)
Marca sistema de regulació:	Regula el Driver
Corbes de regulació:	
Cos phi driver regulant:	0.909(CL8 = 80%) - 0.933(CL8 = 100%)
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

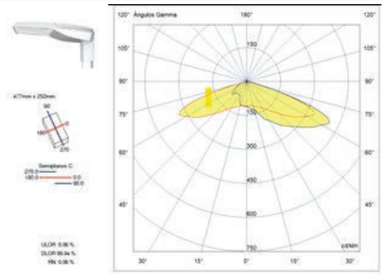
Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

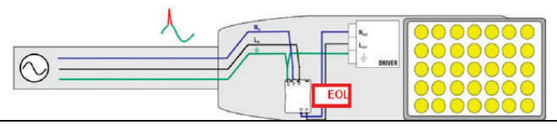
EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC: PL.BANC DE SANG – ARENAL DE LLEVANT

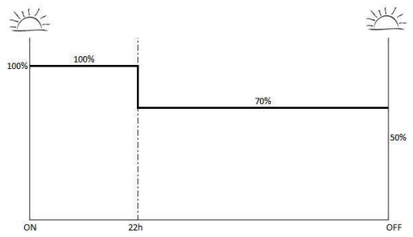
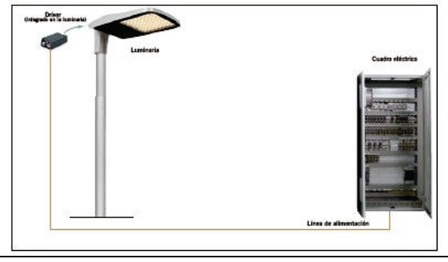
Nom / ref. del producte:	VKA.1.S.CC.011.3.048I.AMA1.FBO.A.1.RL.Z.S.S.S.B1.9007BSCAB	
Nom del fabricant:	G&C CARANDINI.SAU	
Preu PVP:	516.2€	
Valors lumínics assolits a projecte (nivell mig i uniformitat, en cas de varies zones afegir valor mig aproximat)		
Fm: **Ref. d'estudi s/fabricant:** **Versió:** Ef, Energètica: Total àrea/es d'estudi:	**0.8** **CAR26-05509** **V00** **A** **03**	Em Plaça > 20Lux Em voreres >15lux Em Calçada >= 20lux Um >0,4

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	OSRAM OSLON SQUARE N3
Número de LEDS:	48
Temperatura LED (de color):	3000 K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	88.1W
Intensitat de treball (mA):	600mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 Codi d'assaig: 4GM-9197 + SUM21036
Flux Lumínic (de llumenera):	10624
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	161
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	121
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	0.975 (CL8 = 80%) - 0.982(CL8 = 100%)
FHS, tenint en compte inclinació:	0,00%-0,35%
% Radiància per sota 440nm	2.56%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	C=65, G=70
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	(-40ºC- +55ºC)
Vida útil	L90B10 >100.000 hores
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys

DRIVER	
Marca driver:	TRIDONIC
Model de driver instal·lat :	Driver LCO 90W 200–1050mA 165V NF C ADV3

(Nom complert especificació driver)	
Potència màxima driver:	90W
Intensitat màxima driver:	1050mA
Consum equips:	1.2w
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	Actiu el 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	0,99
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	Protector Tipo 2/3
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10 kV/A
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	**Serie:** cuando se conecta en serie **se cablean 5 terminales.** En el ejemplo siguiente, los terminales OUT están en el lado opuesto de los terminales IN. • Conexión en serie. Prioridad a la protección de la luminaria 
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	RL – Regulació en línia (Reduit al 30% a partir de les 22:00)
Marca sistema de regulació:	Regula el Driver
Corbes de regulació:	
Cos phi driver regulant:	0.963 (CL8 = 80%) - 0.969 (CL8 = 100%)
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

AM 05, JARDINERIA I REG

MD 01. Sòl i drenatge 2
MD 02. Vegetació 2
MD 02.01. Afectació a l'arbrat existent 2
MD 02.02. Plantació 3
MD 02.03. Vegetació arbòria 3
MD 02.04. Vegetació als parterres 3
MD 03. Sistemes de reg 4
MD 03.01. Esquema general 4
MD 03.02. Càlculs de consum d'aigua 4
MD 03.03. Càlculs de consum d'aigua de les arbustives 5
MD 03.04. Consum total anual 6
MD 04. Càlcul de pèrdua de pressió de l'aigua 6

MD 01. Sòl i drenatge

Els jardins de l'Arenal de Llevant es situen en la seva major part al damunt de les sales de processament i de conservació de la sang del Banc de Sant i Teixits de Catalunya. Aquesta situació excepcional fa que la gestió del sol i de les escorrenties sigui un element clau del projecte.

Alhora no es va voler limitar la qualitat urbana de l'espai públic superior, de manera que es va preveure des del començament alçades de plantació de l'arbrat de l'ordre de 150cm.

El sol situat sobre la llosa de l'edifici del Banc de Sang, destinat a plantacions, tindrà un tractament específic per a garantir el drenatge de les aigües d'infiltració i el creixement de les plantes. La base drenant estarà formada per una capa de 20cm de grava, procedent de reciclat de ceràmica i formigó, de 20/40mm, situada directament a sobre de la capa de formigó de protecció de la impermeabilització de la llosa, i una segona capa de grava fina natural, ull de perdiu de 20cm de gruix.

El sistema de drenatge de les zones enjardinades estarà contingut en uns recintes tancats de formigó, a mode de piscina, que disposarà d'una segona barrera impermeable i d'un sistema de drenatge connectat directament amb la xarxa de clavegueram. La impermeabilització pujarà com a mínim fins a la cota de les capes de drenatge, però permetrà que la terra vegetal de plantació connecti amb el tot-ú de les zones pavimentades, per a permetre l'expansió de les arrels dels arbres més enllà dels parterres.

És proposa un sistema d'impermeabilització en base de resines de betum poliuretà, tipus Textop d'Alsan o equivalent. Es tracta d'una impermeabilització líquida, sense junts, d'alt poder de penetració i adherència, resistent a les arrels i que no requereix protecció especial. L'aplicació es realitza sobre el suport de formigó, perfectament sec i aspirat, en dues capes de 99gr/m2 i 700gr/m2 respectivament. Entre capa i capa es col·locarà una armadura de 60gr/m2 de polièster no teixit, recobert de polímers, del mateix fabricant. El producte impermeabilitzant conté agents antiarrels que hauran de ser validats en obra pels tècnics de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.

Damunt de la base drenant es disposarà terra sorrenca, amb alt contingut de sauló, i d'alçada variable. A les zones majoritàriament de vegetació arbustiva, aquesta capa tindrà una alçada tal que la superior, formada per terra vegetal tingui uns 40cm de gruix. A les zones inundables aquesta alçada es reduirà fins arribar el sauló a la superfície. A les zones amb plantació d'arbrat, la terra sorrenca tindrà una alçada d'una 30cm mentre que la resta, uns metre o més, serà de terra vegetal.

El gruix mínim de sol de plantació per als arbres situats sobre estructures enterrades serà de 110cm. Es preveu l' aportació i incorporació de terra vegetal adobada, a granel, amb mitjans manuals.

La terra vegetal d'aportació ha de complir les següents característiques:

- Granulometria <14mm
- pH 6-5 a 7,5
- Conductivitat <2dS/m
- Carbonat de calci <10% pes sec
- Matèria orgànica oxidable 3-5% pes sec
- Lliure impureses tallants <2mm
- Impureses de +10mm <3% pes sec
- Absència de patògens o males herbes

En les zones de plantació d'arbrat viari la composició i les característiques de les terres son: Sorra (40% en volum), 20% terra vegetal en volum, 30% fibra de coco en volum, 10% argila en volum, silicat col·loïdal (1 kg/m3), fertilitzant d'alliberament lent 6M (1 kg/m3) i hidrogel tipus fi (amb consulta prèvia a PiJBIM).

El programa de Control de qualitat preveu una analítica de les terres d'aportació així com de mostres agafades a la pròpia obra.

Els parterres estan tractats amb criteris de SUD fent que l'aigua de la pluja alimenti el sòl on hi ha la vegetació. L'accés d'aigua s'evacua en superfície per reixes de desguàs situades per sota de la cota de desbordament del SUD, mentre que per la part inferior, en la zona de drenatge, un conducte dren recull l'excés l'aigua de la base de la vegetació i la condueix al clavegueram. A l'apartat de drenatge es descriu amb major detall el sistema.

A les zones pavimentades, directament damunt de la base drenant o dels alleugeridors, es col·locarà un reblert de tot-ú, que es compactarà amb corrons vibrants manuals fins al 98% del Proctor modificat.

MD 02. Vegetació

MD 02.01. Afectació a l'arbrat existent

Dins de l'àmbit de l'actuació existeixen alguns exemplars d'arbrat i de palmeres, amb dues situacions diferenciades.

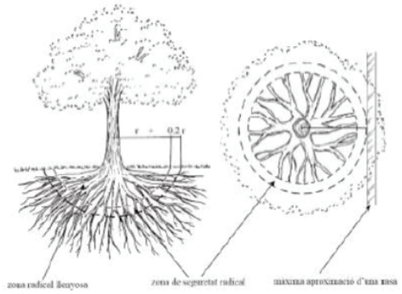
A la part propera al Banc de Sang hi ha un grup de palmeres washingtònies, plantades com a element decoratiu, i un exemplar de robínia probablement nascut de manera espontània. Tots aquests exemplars estan damunt de la zona de treball de les obres d'impermeabilització del sostre del soterrani del Banc de Sang. La seva retirada haurà d'estar contemplada en l'esment projecte d'impermeabilització a realitzar per l'actual propietari de l'edifici. Es tracta d'uns treballs previs a l'inici dels treballs de pavimentació de la plaça i que no corresponen a aquest projecte.

A la vorera del passeig de Taulat, just a la cantonada del Banc de Sang, hi ha un exemplar de *Tipuana tipu* que s'integra al projecte de la nova plaça. També, fora de l'àmbit de la obra, però a poca distància de la zona de treball es troben nou exemplars de Grevilea robusta. En els dos casos es tracta d'exemplars adults i sans que queden fora de l'àmbit dels treballs però que caldrà protegir.

No es preveu l'execució de rases ni la substitució de paviments a les zones properes a l'arbrat existent. En qualsevol cas, si durant l'execució de les obres fos necessari alguna actuació prop de l'arbrat existent, caldria aplicar els protocols de protecció que estipula el servei de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.

a. Cal disposa d'una protecció per al tronc de l'arbre, amb taulons fins a una alçada de 2,00m
b. Es limitarà el moviment de maquinària, en espacial les que tenen braços mòbils com excavadores i camions amb grua, que pugui afectar les branques baixes de l'arbrat.
c. No es permet tallar cap arrel a partir de 3 cm de diàmetre en cap cas. En aquests casos caldrà avisar a Parcs i Jardins per a la seva valoració. Podria donar-se el cas que no s'acceptés el tall de l'arrel, per tant, caldrà establir en projecte una solució alternativa per no afectar a l'arbre en qüestió. Tot el que s'hagi d'executar si apareixen arrels es farà de forma manual.
d. No és permetrà realitzar cap tipus de poda sense autorització.
e. No s'acceptarà la plantació de vegetació a sobre de cap tipus de servei. En cas de trobar-ne algun en obra s'haurà de desplaçar o redissenyar el parterre.
f. Es respectaran les distancies de seguretat radical que es determinen a la imatge següent

ESQUEMA DE ZONA DE SEGURETAT RADICAL



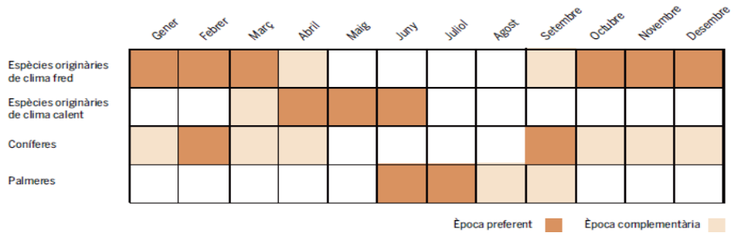
Perímetre del tronc	Abast orientatiu del radi de la zona radical llenyosa (latifolis i coniferes)
< 60 cm	1,5 m
de 60 a 100 cm	2 m
de 100 a 150 cm	2,5 m
de 150 a 250 cm	3 m
de 250 a 350 cm	3,5 m
> 350 cm	4 m

Figura **27.** Esquema de zona de seguretat radical. Font: NTJ 03 E

MD 02.02. Plantació

La plantació de les diverses especies vegetals es realitzarà durant els mesos freds. En tractar-se de plantes de climes resistents es preveu que la plantació es pugui realitzar durant tot l'any a excepció dels mesos de juliol, agost, i del punt més alt de l'hivern al gener i febrer.

Èpoques favorables per a la plantació a la ciutat de Barcelona



MD 02.03. Vegetació arbòria

Es proposen plantes adequades al clima mediterrani, capaces de resistir estius secs i molt calorosos i hiverns suaus, amb una pluviometria baixa. Donada la proximitat a la costa, la vegetació escollida ha de ser capaç de créixer en un ambient marí, humit però amb alt contingut de sal.

La vegetació caduca marcarà el ritme estacional al llarg de l'any i les espècies s'identificaran per les seves peculiaritats cromàtiques: els blaus i liles dels Xicrandes i Paulònies respectivament a la primavera; amb les flors grogues de les Tipuanes i el verd intens a l'estiu i el gris verdós pàl·lid de les formes esculturals dels arbres nus al hivern.

El gruix de l'arbra de la plaça estarà format per dos arbres pertanyents a la família de les lleguminoses, Xicrandes (*Jacarandá mimosifolia*) i les Tipuanes (*Tipuana tipus*). Es tracta d'arbres procedent d'Amèrica del sud però perfectament aclimatats al nostre país, des de fa més d'un segle, quant van arribar per a l'Exposició universal de la ma del paisatgista Jean Claude Nicolas Forestier i que Nicolau Maria Rubió i Tudurí va incorporar a molt indrets de la ciutat.

Les xicrandes són arbres de fulla caduca que, per la nostra climatologia, a mitjan primavera, nues, es cobreixen de flors blaves. A mesura que avança l'estació, ja cap a l'estiu, en plena foliació tornen a florir sobre les branques terminals de l'any.

Les tipuanes, són plantes de ràpid creixement, esveltes, de brancatge desordenat, igual que les xicrandes. Són arbres caducifolis però no es despullen del tot. La floració és al l'inici de la primavera; les flors al caure, estenen una fina catifa groga sobre la superfície. En l'estiu les ofereixen un refugi fresc, agradable per al passeig.

Les Paulònies (*Pawlonia tormentosa*) són plantes caduques, de fulles simples i amples que a l'estiu projecten una ombra molt densa. A la primavera, les seves flors en penjoll perfumen el sector.

Tots tres tipus són de dimensions importants i es situen en marcs de plantació de l'ordre de 10mts, i gruixos de terra mínims de 150cm. Amb parterres i escossells amplis que permeten un bon arrelament.

En total es plantaran dinou exemplars de tipuanes, sis d'elles d'alineació al passeig Taulat, sis exemplars de xicrandes i sis més de paulònies. Aquestes darreres, de menor port, es situaran a la zona propera al passeig Taulat on el gruix de terra és una mica menor.

Els arbres seran de 20-25cm de perímetre i alçades mínimes de 2,50m. Es plantaran amb pa de terra o contenidor, amb una amplada mínima de e vegades el perímetre del tronc i una fondària mínima de 0,7 del perímetre. Tots els arbres disposaran d'anells de reg de degoteig situats sota terra dins d'un tub de drenatge i de tubs d'aeració. Els nous arbres disposaran d'aspratge triple.

La posició de l'arbrat nou respecta les distancies mínimes a fanals, a passos de vianants i a les edificacions existents.

En el cas de l'arbrat situat a la vorera del passeig de Taulat es preveu formar sòl estructural, amb un volum previst de 15m^3 /arbre, en la nova alineació d'arbrat viari per connectar horitzontalment els escocells i afavorir el desenvolupament radicular sense perjudici de que vehicles de manteniment no puguin pujar a la vorera.

Aquesta operació no caldrà fer-la a la resta d'arbrat ja que el sòl on s'implanta és sol aportat, amb una base drenant, terra sorrenca i terra vegetal.

MD 02.04. Vegetació als parterres

S'ha previst un tractament amb plantes arbustives en tots els espais dedicats a plantacions, que es combinen amb la presencia dels grups d'arbres de ports importants. Les zones de reg s'han organitzat segons tres franges paral·leles a la façana del Banc de Sang.

Caldrà dotar els parterres de tancaments perimetrals per tal de limitar la presencia de gossos que passegen sense corretja. Sense ella, l'èxit de l'espai està seriosament compromès per l'entrada massiva de, sobretot, gossos, i tenint en compte que la proposta vegetal contempla planta crassa i delicada. El model seleccionat és el Costa i Llovera de 60cm, inclòs dins del Recull Elements Urbans de l'Ajuntament de Barcelona.

Les zones amb plantes arbustives tindran petits corriols per tal de permetre el manteniment de la vegetació i la neteja dels espais. Aquests corriols permetran arribar a menys de 2m de qualsevol punt del parterre i es definiran directament a obra.

Parterre 1, al voltant del pati del Banc de Sang i Teixits

Aquest parterre envolta un espai sensible de l'edifici del Banc de Sang. Es tracta d'un pati una planta per sota de la cota de la plaça (pati angles) que dona llum a la sala de processament de sang. El perímetre interior del pati te una estructura vidriada extraordinàriament reforçada per a garantir la seva protecció en cas de qualsevol acció exterior. Tanmateix es vol controlar la visió directe de les instal·lacions de processament de sang i dificultar la caiguda d'objectes al seu interior. El tractament arbustiu d'aquest parterre, dons, te l'objectiu addicional de proporcionar protecció visual i dificultar l'aproximació a la barana del pati

Es proposa una primera banda de plantes arbustives d'alçada mitjana i densitat alta, formada per *Pistacia lentiscus* + *Rhamnus alaternus*. Aquesta primera barrera estaria situada a la part perifèrica del parterre, a excepció de les zones baixes inundables. A la part interior, al costat de la barana del pati, es situaria una franja d'uns dos metres d'amplada d'arbustives més intenses, les *Pyracantha coccinea*, que actuarien ja com a límit físic a l'entrada de persones.

A la zona interior del parterre, al costat de la barana del pati angles, no es disposaran de corriols d'accés. El manteniment de la barana és inexistent, amb períodes de vida útil de decennis, i l'accés per a la recollida de possibles residus portats pel vent és pot fer amb les pinces de 2m habituals.

Aquest parterre estaria regat per degoteig, amb trama de 40x40 i formarien part del sector de reg ZR01 . Les zones inundables, de drenatge i retenció d'aigua, no disposarien de reg. La intenció es poder plantar exemplars d'una certa dimensió, d'entre 100 i 125cm, en contenidors de 25L, per tal d'afavorir la ràpida constitució de la barrera.

Parterres 2, 4 i 6

Corresponen a les zones perimetrals de la plaça, de superfícies reduïdes. El model de vegetació es basa en arbustives de mida mitjana com Santolina chamae, Armeria maritima rubrifolia, Frankenia laevis o Thymus vulgaris.

Aquests parterres estarien regats per degoteig, amb trama de 40x40cm, i formarien part del sector de reg ZR02, parterres 2 i 4, i de la ZR03, parterre 6. Les zones inundables, de drenatge i retenció d'aigua, no disposarien de reg.

Parterre 3

Correspon a la zona central de la plaça amb plantes arbustives de mida mitjana com Santolina chamae, Armeria maritima rubrifolia, Frankenia laevis o Thymus vulgaris, ja existents en els parterres propers, alternades amb arbustives mitjanes, de requeriments hídrics baixos i amb diferents textures, amb floració per

afavorir insectes i pol·linitzadors. Inclourien plantes com *Salvia nemorosa* o *Salvia officinalis*, *Erica multiflora Phlomis purpurea* o *Rosmarinus officinalis.*

Aquests parterres estarien regats per degoteig, amb trama de 40x40cm, i formarien part del sector de reg ZR02. Les zones inundables, de drenatge i retenció d'aigua, no disposarien de reg.

Parterre 5, lateral del carrer de la Jonquera

Es tracta del parterre més gran del jardí. La seva vegetació estaria formada per plantes arbustives de mida mitjana i baixes necessitats hídriques com *Alyssum maritimum, Lithodora difusa o Achillea millefollium red velvet,* i per plantes crasses entapitzants com *Lampranthus aurantiacus, Frankenia laevis* o *Globularia alypum*.

Resum de les espècies i densitats per cada parterre i zona de reg

parterre	*sector de reg*	*s. neta (m²)*	*marc degotadors*	*espècie*	*format*	*densitat (u/m²)*	*nombre unitats*
1a	ZR01	120	40x40	Pyracantha Coccinea	C25L100-125cm	2,0	240
1b	ZR01	260	40x40	Pistacia lentiscus	C25L, 80-100cm	2,0	260
				Rhamus alaternus			260
2	ZR02	110	40x40	Santolina chamae	C 3L	6	165
				Armeria maritima			165
				Frankenia laevis			165
				Thymus vulgaris			165
3	ZR02	252	40x40	Santolina chamae	C 3L	6	378
				Armeria maritima			378
				Frankenia laevis			378
				Thymus vulgaris			378
				Salvia nemorosa	C 1L	10	504
				Salvia oficialis			504
				Erica multiflora			504
				Pholomis purpurea			504
				Rosmarinus officialis			504
4	ZR02	72	40x40	Santolina chamae	C 3L	6	108
				Armeria maritima			108
				Frankenia laevis			108
				Thymus vulgaris			108
5	ZR03	494	40x40	Alyssum maritimum	C 1L	6,00	494
				Lithodora difusa			494
				Achilea millefollium			494
				Lampranthus aurantiacus			494
				Frankenia laevis			494
				Globularia alypum			494
6	ZR03	67	40x40	Santolina chamae	C 3L	6	101
				Armeria maritima			101
				Frankenia laevis			101
				Thymus vulgaris			101

La compra del material vegetal es farà després que la Direcció Facultativa esculli i marqui els arbres en el viver de procedència. Els arbres hauran de complir les característiques especificades al projecte, pel que fa a la mida i al perímetre a 1m de la base del tronc, formació de les branques i copa, així com la seva presentació. La D.F. podrà demanar informació sobre les condicions de cultiu en el viver, les vegades que ha estat repicat, i podrà exigir que es compleixi la normativa especificada en les Normes Tecnològiques de Jardineria del Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya.

El subministrament de les espècies es farà en l'època adequada i en les millors condicions per a l'arbre, és a dir, el transport des del viver es realitzarà el mateix dia de la plantació i els arbres es transportaran amb les branques protegides per a evitar ferides en l'escorça. S'evitarà plantar els arbres durant els mesos d'estiu o hivern, fent-ho preferiblement a principis de tardor o a principis de primavera.

MD 03. Sistemes de reg

MD 03.01. Esquema general

La nova xarxa de reg de l'Arenal de llevant es connectarà a l'existent del carrer de la Jonquera i passeig de Garcia Faria. A la cantonada muntanya/Besos del passeig de Taulat i del carrer de la Jonquera hi ha un comptador d'aigua potable per a reg i una connexió amb comptador d'aigua freàtica, amb la seva corresponent vàlvula de comporta amb carrets intercanviables.

Des d'aquest punt i a traves de la vorera del carrer de la Jonquera discorren paral·leles una xarxa primària de reg, que pot ser alimentada amb aigua potable o freàtica segons la posició dels carrets, i una xarxa de boques de reg, alimentada sempre amb aigua potable. Tant la xarxa primària com la xarxa primària de boques de reg estaran formades per un conducte de PE de baixa densitat, PN10 i Ø50mm.

La connexió cap a la nova extensió de la xarxa de reg i de boques de reg, es realitzarà a la vorera del carrer de la Jonquera, amb dos pericons registrables i vàlvules de tall de secció corresponent al conducte.

Tot i que el projecte es connecta amb una xarxa existent, que disposa ja de comptadors d'aigua potable i freàtica, amb els seus reguladors de pressió i vàlvules de tall, així com del pericó amb els carrets intercanviables per regar amb aigua freàtica o potable, el projecte contempla una partida alçada -que caldrà justificar- per a possibles reparacions o actualitzacions d'aquest sistema.

MD 03.02. Càlculs de consum d'aigua

La instal·lació de reg s'ha projectat d'acord amb l'establert al Plec de Condicions Tècniques de les Instal·lacions de Reg, de Parcs i Jardins de Barcelona i per complir amb l'objectiu de formalitzar una instal·lació eficient, que satisfaci les necessitats hídriques però optimitzant el consum d'aigua per al reg dels parcs i jardins.

L'aigua intervé de forma essencial en el desenvolupament de les plantes, ja que és un element necessari per realitzar les seves funcions vitals i transportar els nutrients del sòl a les tiges i a les fulles. La transpiració de l'aigua per part de les plantes és el motor principal de la circulació de l'aigua des del sòl cap a les parts superiors de la planta, formant un continu sòl-arrel-tija-fulles-atmosfera. Així doncs, el consum d'aigua per les plantes depèn de la taxa d'evaporació i de les condicions ambientals que l'afavoreixen.

La disponibilitat i reserva d'aigua en el substrat on exploren les arrels ha de ser suficient per compensar les pèrdues per transpiració. Si hi ha un desequilibri i la sortida d'aigua és superior a l'entrada, les plantes pateixen els efectes de la manca d'aigua o estès hídric. Per tant, l'aigua que es perd per evaporació és la que s'ha de reposar amb el reg.

Així primer de tot es determina l'evapotranspiració, la qual està condicionada per factors del sòl (capacitat de retenció de l'aigua, d'escalfament, exposició al sol...), la naturalesa de la vegetació, la fase vegetativa en la que es troben les plantes i les condicions meteorològiques que afavoreixen o atenuen l'evaporació, com la intensitat de radiació solar, vents, humitat atmosfèrica...

En conseqüència, l'evaporació potencial o màxima teòrica està corregida per un factor que determina la evapotranspiració real d'un cultiu determinat. Aquest factor que permet ajustar l'aigua que requereixen les plantes s'anomena coeficient de jardineria (Kj).

Si projectem diferents plantes amb diferents característiques, tindrem diferents Kj. Cal tenir en compte que, altes dosi d'aigua signifiquen més consum de nutrients, més producció i per tant, més manteniment.

Els valors de Kc van de 0.2 a 1.0, segons l'espècie i l'època de l'any: a la primavera i a la tardor és bastant coincident, a l'estiu augmenta i a l'hivern és més baix.

Un cop determinada l'evapotranspiració, per a calcular la dosi de reg s'han de descomptar les pluges efectives. En general, a Barcelona, les pluges d'hivern són útils al 100% coincidint amb el moment on les plantes no estan a màxima demanda d'aigua. A la primavera i a la tardor, l'eficiència de les pluges varia entre el 20% i el 40% i a l'estiu, amb pluges escasses, es poden descartar exceptuant anys molt concrets. Així es determina la necessitat hídrica de les diferents plantes.

En resum, podem dir que regar és subministrar aigua a les arrels de les plantes per tal de satisfer les necessitats que no són cobertes per la pluja. Per a calcular aquesta necessitat d'aigua en un mes concret es tenen en compte els dades mensuals de pluviometria, pluja útil, evapotranspiració de referència del cultiu i el coeficient de cultiu de la planta.

Per determinar el volum d'aigua necessari, cal establir el reg que caldrà. La durada de reg útil és la quantitat d'aigua que s'ha d'aportar per a que aquest sigui efectiu i depèn de la fondària de les arrels de la vegetació i del tipus de sòl i la seva textura. Normalment es parla de profunditat de terra vegetal de 100cm per arbres,. La textura del sòl determina la quantitat d'aigua que aquest pot emmagatzemar.

En un sòl de textura franca, com és la que ens ocupa, els litres d'aigua disponibles per m2 és de 140l a 100cm de fondària. Normalment, es recomana regar quan s'ha esgotat el 40-50% de l'aigua disponible.

Les necessitats en mm/dia dividides entre la pluviometria del sector en mm/hora proporciona els minuts que s'ha de regar cada dia. Normalment no cal regar cada dia, i cada cop que es rega s'ha d'aplicar una quantitat d'aigua que depèn de la profunditat de sòl que es vol humitejar i de les característiques del terreny, ja sigui tipus sorrenc o argilós. És a dir, s'estima una dosi útil de reg o temps útil de reg per aconseguir la màxima eficàcia de l'aigua.

Càlculs de consum d'aigua dels arbres

Es calcula primer les necessitats hídriques que venen determinades per la localització on obtenim les necessitats netes de reg en mm o l/m^2.

ARBRAT EN ALINEACIÓ

Dades generals

Localització	Area Metropolitana de Barcelona	
Latitud	42º	
Tipus de vegetació	Arbres ornamentals en alineació	
Factor espècie		Es consideren valors dels arbres més exigents
Factor densitat	1	Factor moderat.
Factor microclima	1,2	Factor elevat. Condicions de paviment

Determinació de les necessitats netes de reg

GESPA	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DEC	MITJ
Tª mitjanes (ºC)	8,8	9,6	11,1	12,9	15,9	19,7	22,8	23,0	21,1	17,1	12,5	9,7	15
Pluviometria	44,0	36,0	48,0	51,0	57,0	38,0	22,0	66,0	79,0	94,0	74,0	50,0	659
Pluja efectiva (*)	16,4	11,6	18,8	20,6	24,2	12,8	3,2	29,6	39,2	51,2	35,2	20,0	283
Hores de sol	146,0	156,0	187,0	204,0	248,0	267,0	308,0	270,0	207,0	181,0	145,0	143,0	2.462
Eto (mm)	0,70	1,20	1,70	2,30	3,20	3,90	5,10	4,80	3,10	2,10	1,20	0,80	
Factor espècie	0,40	0,40	0,40	0,40	0,60	0,70	0,80	0,80	0,60	0,60	0,40	0,40	
Factor densitat	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Factor microclima	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	
Etc (mm/dia)	0,34	0,58	0,82	1,10	2,30	3,28	4,90	4,61	2,23	1,51	0,58	0,38	
Etc (mm/mes)	10,4	17,3	25,3	33,1	71,4	98,3	151,8	142,8	67,0	46,9	17,3	11,9	693
Necessitats netes reg	6,0	-5,7	-6,5	-12,5	-47,2	-85,5	-148,6	-113,2	-27,8	4,3	17,9	8,1	-447

* Mètode precipitació fiable FAO

Anualment hi ha una pèrdua mitja per evapotranspiració de 696 mm/any. Descomptant la pluja mitja anual les necessitats netes de reg són de -447 mm/any

Determinació de la dosi màxima de reg en funció de la textura del sòl i la fondària de les arrels

TEXTURA	Aigua útil (%)	RFu (%)	Arrels 60 cm	Perme. mm/h	Dosi màx.	
Argilosa	29,0	11,6	69,6	3,6	3,6	
Franco-argilosa	24,0	9,6	57,6	6,4	6,4	
Franca	18,0	7,2	43,2	8,9	8,9	
Franca-sorrenca	9,0	3,6	21,6	16,0	**16,0**	mm/reg
Sorrenca	7,0	2,8	16,8	19,0	16,8	

Per calcular la dosi real de reg per arbre tindrem en compte l'eficiència del sistema de reg. Pel cas que ens aplica utilitzarem degoteig inserit dins tub de 16mm.

Necessitats brutes de reg

SISTEMA	Dosi	Rentat	Efic	D real	
Barbotejadors	16,00	10%	70%	25,14	mm/reg
Degoteig	16,00	10%	90%	19,56	mm/reg

Planificació de reg per degoteig dels arbres

Per tant, la dosi cal augmentar-la a 19.56 mm/m^2, com calculem que les capçades fan 1m^2 aproximadament la dosi serà de 19,56L/unitat.

Cada arbre disposarà d'una anella de degotadors amb anells amb 7 degotadors cada 0,33 m de 3,5l/h, es a dir 24,5 l/h arbre. L'actuació projectada a l'àmbit contempla, segons les espècies vegetals previstes i seguint les recomanacions del personal de Parcs i Jardins així com les directrius del Manual de Reg de Parcs i Jardins.

Tenint en compte les dimensions de les actuacions es defineix un únic sector de reg per l'arbrat de projecte.

Sector	*unitats*	*q (l/h)*	*Q(m3/h)*
ZR4	17	24,5	0,417
ZR5	13	24,5	0,319
Total arbrat	30		0,735

On, q és el cabal de cada anella i Q, és el cabal del sector

Per tal de determinar el temps de reg i la freqüència

Sistema	*Dosi de reg (L)*	*Cabal (l/h)*	*Temps d'un reg (h)*	*Minuts (min)*
Degoters arbrat	19,56	24,5	0,80	48

D'acord amb les freqüències de reg anuals estimades podem obtenir el consum anual d'aigua

Sector	*Freqüències anuals*	*Temps d'un reg (h)*	*Q (m^3/h)*	*Volum aigua anual (m3)*
ZR4	43	0,8	0,417	14
ZR5	43	0,8	0,319	11
Total arbrat				25

MD 03.03. Càlculs de consum d'aigua de les arbustives

Es calcula primer les necessitats hídriques que venen determinades per la localització on obtenim les necessitats netes de reg en mm o l/m^2.

ARBUSTS, ENTAPISSANTS, REGATS AMB DEGOTEIG

Dades generals

Localització		Àrea Metropolitana de Barcelona
Latitud		42º
Tipus de vegetació		Arbusts, entapissants regats amb degoteig
Factor espècie		Factor moderat, el de les espècies més exigents
Factor densitat	1	Factor moderat. Coberta vegetal del 100%
Factor microclima	1	Factor moderat. Condicions de camp obert

Determinació de les necessitats netes de reg

GESPA	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DEC	MITJ
Tª mitjanes (ºC)	8,8	9,6	11,1	12,9	15,9	19,7	22,8	23,0	21,1	17,1	12,5	9,7	15
Pluviometria	44,0	36,0	48,0	51,0	57,0	38,0	22,0	66,0	79,0	94,0	74,0	50,0	659
Pluja efectiva (*)	16,4	11,6	18,8	20,6	24,2	12,8	3,2	29,6	39,2	51,2	35,2	20,0	283
Hores de sol	146,0	156,0	187,0	204,0	248,0	267,0	308,0	270,0	207,0	181,0	145,0	143,0	2.462
Eto (mm)	0,70	1,20	1,70	2,30	3,20	3,90	5,10	4,80	3,10	2,10	1,20	0,80	
Factor espècie	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	
Factor densitat	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Factor microclima	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Etc (mm/dia)	0,42	0,72	1,02	1,38	1,92	2,34	3,06	2,88	1,86	1,26	0,72	0,48	
Etc (mm/mes)	13,0	21,6	31,6	41,4	59,5	70,2	94,9	89,3	55,8	39,1	21,6	14,9	553
Necessitats netes reg	3,4	-10,0	-12,8	-20,8	-35,3	-57,4	-91,7	-59,7	-16,6	12,1	13,6	5,1	-304

* Mètode precipitació fiable FAO

D'acord amb la taula les necessitats netes de reg són 304 mm/any.

La dosi màxima de reg serà de 9,00mm/h

Determinació de les dosis de reg

TEXTURA	Aigua útil (%)	RFu (%)	Arrels 20 cm	Perme. mm/h	Dosi màx	
Argilosa	29,0	11,6	23,2	3,6	3,6	
Franc-argilosa	24,0	9,6	24,0	6,4	6,4	
Franca	18,0	7,2	18,0	8,9	8,9	
Franc-sorrenca	9,0	3,6	9,0	16,0	**9,0**	mm/reg
Sorrenca	7,0	2,8	7,0	19,0	7,0	

Les freqüències de reg seran les següents:

Freqüències anual de reg per degoteig a arbustiva de baix consum

	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	**TOTAL**
Regs	1	2	4	6	6	8	8	8	6	4	4	1	**58**

Planificació de reg per degoteig de les arbustives

La xarxa de degotadors està formada per una malla de tub inserits de marc 40x40cm, amb un cabal de 2,6l/h, cadascun, amb una distribució mitja de 7 degoters per cada m^2. D'aquesta manera l'aportació d'aigua serà de 18,20l/h per m^2. L'actuació projectada contempla 3 sectors de reg per degoteig per a l'arbustiva.

Calcularem, doncs el cabal que utilitzem a cada sector:

Cabals necessaris		*Àrea (m^2)*	*q degotador (l/h)*	*degotadors /m^2*	*l/m^2*	*Q (m^3/h)*
ZR1	Parterre 1	420	2,6	7,0	18,2	7,644
ZR2	Parterres centrals 2, 3 i 4	474	2,6	7,0	18,2	8,627
ZR3	Parterres 5 i 6	611	2,6	7,0	18,2	11,120
Total arbustiva		1505				27,391

Per tal de determinar el temps de reg si tenim definida la dosi de reg necessària i el litres que hem d'aplicar per cada m2 podem obtenir el temps necessari de cada reg.

Temps de reg	*Dosi de reg (L)*	*l/m^2*	*Temps (h)*	*Minuts (min)*
PARTERRE ARBUSTIVA	11	18,2	0,60	36

D'acord amb les freqüències de reg calculades podem obtenir el consum anual d'aigua

Sector		*Freqüències anuals*	*Temps (h)*	*Q(m^3/h)*	*Total anual (m^3)*
ZR1	Parterre 1, Banc de Sang	58	0,60	7,644	268
ZR2	Parterres centrals 2, 3 i 4	58	0,60	8,627	302
ZR3	Parterres 5 i 6, carrer de la Jonquera	58	0,60	11,120	390
Total arbustives					960

El consum total d'aigua de les arbustives durant un any al projecte serà de 960 m^3.

MD 03.04. Consum total anual

Les necessitats de reg de tot el sector, considerant tant l'arbrat com les arbustives, és de 985m^3/any

MD 04. Càlcul de pèrdua de pressió de l'aigua

Es calcula la pèrdua de càrrega de la xarxa secundària de reg, que és la de major extensió.

La pèrdua de càrrega d'una canonada es calcula amb les fórmules de hidrodinàmica (Darcy-Weisbach, Reynolds i Colebrook-White) que ja incorporen la fricció del material, la velocitat (no superior a 2,50m/s) i que defineix les pèrdues de càrrega (metres de columna d'aigua, mca).

Sabent els cabals de cada conducte i limitant les velocitats a 2,50m/s, utilitzem les taules aportades pels fabricant del material, obtenim els valors corresponents a un conducte de Ø40mm (Ø38 interior) en funció del cabal que passarà per la canonada de cada sector i calculem la pèrdua de càrrega a cada sector segons cabal i longitud màxima de línia de cada sector.

Amb aquest valors obtenim que les pèrdues de càrrega que permeten mantenir una pressió a final de línia (Pf) que no baixa de 14mca en cap cas. Per tant, s'obté una pressió de treball, fins a final de línia i a tots els sectors, superior als 10mca que són els necessaris mínims per que els degotadors inserits al tub de degoter per treballar correctament.

No s'ha considerat pèrdues de càrrega per desnivell degut a que no són desnivells significatius pels càlculs.

La pressió de subministrament a Barcelona d'acord amb el Reglament del Servei Metropolità del Cicle Integral de l'Aigua és de 20mca (2kp/cm^2). Es considera dons correcte el dimensionament. Els diàmetres considerats permetran l'ampliació de la xarxa si es considera necessari,

Q(l/h)	Diámetro interior de la tubería en mm.											
	14	19	25	32	38	50	63	75	89	100	125	150
	Metros de columna de agua por 100 m de recorrido recto											
500	8,9	2,1	0,6									
800	20,2	4,7	1,3	0,4								
1000	29,8	7	1,9	0,6								
1500		14,2	3,9	1,2	0,5							
2000		23,5	6,4	2	0,9							
2500			9,4	2,9	1,3	0,4						
3000			13	4	1,8	0,5	0,2					
3500			17	5,3	2,3	0,6	0,2					
4000			21,5	6,6	2,9	0,8	0,3	0,1				
4500				8,2	3,6	1	0,3	0,1				
5000				9,8	4,3	1,2	0,4	0,2				
5500				11,6	5,1	1,4	0,5	0,2				
6000				13,5	6	1,6	0,5	0,2				
6500				15,5	6,9	1,9	0,6	0,3				
7000				17,7	7,8	2,1	0,7	0,3				
8000				22,4	9,9	2,7	0,9	0,4	0,2			
9000					12,1	3,3	1,1	0,5	0,2			
10000					14,6	4	1,3	0,6	0,3	0,1		
12000					20,1	5,5	1,8	0,8	0,4	0,2		
15000					29,7	8,1	2,7	1,2	0,5	0,3		
18000						11,1	3,7	1,6	0,7	0,4	0,1	
20000						13,3	4,5	1,9	0,9	0,5	0,2	
25000						19,7	6,6	2,9	1,3	0,7	0,3	
30000							9	4	1,8	1	0,3	9,1
35000							11,8	5,2	2,3	1,3	0,5	0,2
40000							15	6,5	2,9	1,7	0,6	0,2
45000							18,4	8	3,6	2	0,7	0,3
50000								9,7	4,3	2,5	0,9	0,4
60000								13,3	5,9	3,4	1,2	0,5
70000									7,7	4,4	1,5	0,6
80000									10,4	5,6	1,9	0,8
90000									12,9	7,3	2,4	1
100000										8,9	2,9	1,2
125000											4,5	1,8
150000											6,3	2,6
175000											8,4	3,5
200000											10,7	4,4
250000												6,7
300000												9,3

Para otras tuberías recomendamos multiplicar los valores obtenidos en la tabla por los siguientes coeficientes:
Tuberías de fibrocemento: 1,2
Tuberías de hierro galvanizado: 1,5

Il·lustració 1, Pèrdua de càrrega canonades de PE

Tram comptador - inici xarxa DN75mm	*Lmax (m)* *L*	*Q (m^3/h)* *Q*	*Pèrdua càrrega per 100m (mca)* *Pu*	*Pèrdua de càrrega del sector (mca)* *Ps = (L x Pu)/100*	*Pressió inicial de la xarxa (mca)* *Pi*	*Pressió al final de la linea (mca)* *Pf = Pi - Ps*
100% del reg	100	0,00	4	4,00	20	16,00
Xarxa primària DN 63mm						
Tram inici by-pass ZR01	45	7,64	0,9	0,41	14,80	14,40
Tram inici by-pass ZR02	25	16,27	3	0,75	15,55	14,80
Tram inici by-pass ZR03-ZR04-XR05	5	28,13	9	0,45	16,00	15,55
Xarxa secundària DN40mm						
ZR01, parterre 1	40	7,64	9,50	3,80	14,80	11,00
ZR02, parterres 2, 3 i 4	47	7,30	11	5,17	15,55	10,38
ZR03, parterres 5 i 6	35	11,12	14,6	5,11	15,55	10,44
ZR04, arbrat 1	211	0,42	0,5	1,06	15,55	14,50
ZR05, arbrat 2	178	0,32	0,5	0,89	15,55	14,66
		26,80				

Xarxa primària i zones de reg

Com ja hem comentat la xarxa de reg dels Jardins de l'Arenal de Llevant es connectarà a la xarxa existent del carrer de la Jonquera i passeig de Garcia Faria, a traves de dues vàlvules de tall situades a la vorera Besos del carrer de la Jonquera, a la meitat aproximadament de la nova plaça.

D'acord amb els càlculs realitzats les canonades de la xarxa primària de reg seran de PE100, PN16 i Ø 63mm. Aquesta xarxa primària alimentarà els 5 by-pass sectorials corresponents a cada zona de reg. Els accessoris d'unió i reparació seran materials plàstics que garanteixin una pressió de 16 bars, o de llautó o de fosa. Les unions amb materials de PE es realitzaran per termofusió a topall.

La xarxa de boques de reg serà completament independent, amb canonada de PE40, PN10 i Ø 50mm. Aquesta xarxa es connectarà a la xarxa existent de boques de reg del carrer de la Jonquera amb una clau de tall independent.

Les xarxa primària de reg, la de boques de reg i la del cablejat de les vàlvules motoritzades del sistema de reg automàtic, segueix un esquema d'arbre, i discorren de forma paral·lela i bàsicament pels parterres. Els passos sota paviments es protegiran amb tubs corrugats de Ø 90mm. Es col·locaran els conductes necessaris pels serveis previstos més un de lliure per possibles ampliacions.

Xarxa secundària

Cada zona de reg disposarà d'un by pas sectorial des d'on sortirà la xarxa secundària de reg. Aquesta xarxa secundària serà de polietilè de baixa densitat, PE40, PN10 i Ø40mm. Tots els accessoris d'unió podran ser de polietilè i específics de cada element.

Els sectors de degoteig disposaran de la canonada secundària d'alimentació i del col·lector o canonada de rentat o de recollida que serà del mateix diàmetre. La canonada secundària d'alimentació disposarà d'una vàlvula antisifó o ventosa al punt més alt. El col·lector o canonada de rentat o de recollida tindrà una vàlvula de rentat manual i una altra d'automàtica al punt més baix.

Disposició de les canonades

La traça de conduccions per les canonades i cablejat de la xarxa de reg es farà evitant zones de paviment, en particular els durs, sempre que sigui possible, per facilitar-ne la reparació o substitució sense haver de trencar el paviment. És preferible col·locar les conduccions de manera que passin sota paviments granulars o parterres. Els pericons es col·locaran precisament a la inversa, sempre en zones de paviment dur, evitant paviments granulars i mai als parterres.

En zones de paviment dur, com ara formigó o panot, les canonades es col·locaran dintre d'un passatubs amb de diàmetre interior 90mm. Degut a les dimensions de les tramades de tub sota paviment (<40ml) no es preveu la necessitat de disposar de pericons de registre. La fondària mínima entre la superfície i la capa de drenatge sobre la qual es disposaran les canonades serà de 40 cm.

Els conductes per a la gestió de les vàlvules motoritzades de reg seran de 90mm i aniran paral·lels a la xarxa primària de reg i en la mateixa rassa. Les rases seran de 40cm d'amplada i 40cm de fondària per a totes les conduccions del sistema de reg.

El fons de la rasa es regularitzarà amb una base de 10 cm de gruix de sorra fina o sauló fi garbellat per a seient de la canonada. Amb posterioritat a la col·locació de les conduccions es recobriran amb sorra fina o sauló fi garbellat fins a obtenir una capa de 10 cm de gruix sobre la part superior d'aquestes, a fi d'evitar que materials cantelluts puguin entrar en contacte amb les conduccions.

Una vegada col·locades les conduccions, es procedirà a la col·locació d'una làmina o cinta de plàstic abans de col·locar el material de subbase o base corresponent, en zones de paviment, o de terra de jardineria, en parterres. Les rases obertes en paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de 20 cm piconades al 95% PM.

Pericons i tapes de registre

Les mides dels marcs de les tapes dels pericons seran les següents: 180 x 60 cm (amb tapa de 60 x 60 cm) per a bypass mestres, 120 x 60 per a bypass sectorials dobles, i de 60 x 60 cm per al bypass sectorial, vàlvules de descàrrega manual i automàtica i vàlvules de ventosa. Tots disposaran de pany de seguretat i s'especificarà "Reg Parcs i Jardins".

Els pericons estaran formats per parets de 15 cm de gruix de totxanes i el fons serà de 20 cm de grava per al drenatge. Únicament es formigonarà el fons del pericó de la vàlvula de rentat que es connecti a l'embornal. El sentit d'obertura de la tapa, per seguretat, anirà de parterre cap a calçada.

Boques de reg

Les boques de reg seran les aprovades per l'IMPJB, especificant com a mínim en la tapa "Aigua no potable – Parcs i Jardins". El color de la tapa ha de seguir el color lila Pantone núm. 2577U - RAL 4.001

Sistema de degoteig

Les canonades de degoteig seran aniran folrades amb geotèxtil pel seu efecte antirosegadors i la protecció d'entrada d'arrels, i aniran sempre soterrades.

Els sectors de degoteig estaran sempre dotats de filtre a l'entrada i reductor de pressió amb manòmetre o presa manomètrica a la sortida del bypass secundari de cada un. Els filtres i reductors han de ser de materials plàstics resistents de mínim 10 bar:

S'ha d'evitar en tots els casos, enroscar rosques femella de plàstic en rosques mascle de llautó; en aquests casos s'haurà de fer servir un maniguet doble mascle de plàstic d'enllaç.

Les instal·lacions de degoteig disposaran sempre de vàlvules antisifó o ventoses, instal·lades als punts alts que permetin l'entrada d'aire evitant succions d'aigua enfangada del voltant dels degotadors integrats, en acabar els regs. També la sortida d'aire de les canonades a l'inici dels regs. Les vàlvules antisifó es poden muntar dins l'arqueta del bypass secundari si està en el punt més elevat, o bé en arquetes d'obra i tapa de fosa de mínim 40 x 40 als punts més alts i fora de parterre o d'escocells dels sectors.

També disposaran sempre de vàlvules de rentat, descàrrega, desguàs, o buidat, instal·lades als punts finals i més baixos, que serveixen per rentar i buidar les canonades; idealment es munta una vàlvula d'esfera manual de ràcord pla i una vàlvula de rentat automàtica, dins d'una arqueta fora de parterre amb sortida a la xarxa de clavegueram.

En aquest tipus d'instal·lació a la sortida del bypass sectorial es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de polietilè (PE) del mateix diàmetre que el bypass. Entre els col·lectors es connectaran línies de canonada no superiors a 80 m de longitud amb degotadors autonetejables i autocompensats d'un cabal aproximat de 2,6 l/h, integrats en una retícula de 40x40cm. Amb un total aproximat de 7 degoters per m^2 i una aportació d'aigua de 18,20l/h per a cada m^2.

Sistema de gestió

L'automatització de les xarxes de reg és un aspecte essencial del seu bon funcionament i gestió. La gestió manual dels sistemes és totalment inviable des del punt de vista ambiental i de recursos. Per aquesta raó es preveu instal·lar una xarxa de reg automatitzada, programable i telegestionat.

La instal·lació del sistema de reg automàtic està formada per una xarxa elèctrica exclusiva, un programador que controla automàticament l'hora de posada en marxa, els dies de reg setmanal i quinzenal, i el temps de reg dels sectors i les electrovàlvules. Els programadors estaran connectats a la xarxa elèctrica amb una instal·lació exclusiva.

El projecte preveu la connexió amb el sistema de gestió de la xarxa actual de reg del carrer de la Jonquera. El projecte preveu una partida alçada a justificar per tal d'actualitzar el sistema de control actual i/o reparar possibles falles o deterioraments del mateix.

MC 04.01.01. Pla de gestió i manteniment

El promotor és el responsable de la bona conservació i el manteniment de l'espai verd durant el període de garantia a comptar des de la recepció i acceptació de l'obra. Aquest ha de resoldre i esmenar a càrrec seu qualsevol incidència que pugui produir-se durant aquest termini, a excepció dels actes vandàlics (Ordenança del medi ambient de Barcelona, títol 7, article 75-9).

Durant el període de garantia, s'han de dur a terme totes les operacions de manteniment necessàries perquè l'arbrat es mantingui en perfecte estat. Són d'aplicació les NTJ (Normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme) del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge.

Donada la naturalesa de l'actuació i l'àmbit, el factor de correcció a considera al pla de manteniment per dificultats de manteniment i deteriorament anticipat a considerar és:

Per topografia irregular desnivells i talussos:

- Espai pla: x1,00
- Pendents fins al 30%: x1.05
- Pendents i desnivells superiors al 30%: x1,15 Per Intensitat d'ús
- Baixa intensitat: x1,00
- Mitja intensitat : x1.05
- Alta intensitat: x1,10

Per dificultat en quant a planta especifica i/o delicada que requereix major manteniment.

- Espècies comuns: x1,00
- Amb planta especifica: x1.10

Sistema de control de manteniment en fase de garantia.

Després de la recepció, es realitzaran controls mensuals mitjançant informe enviat pel mantenidor extern. Aquest informe haurà de recollir, com a mínim:

- Treballs realitzats segons pla
- Incidències externes al pla detectades.
- Fotografies dels treballs (si s'escau)
- Properes intervencions segons pla.

A més, es podran realitzar visites conjuntes (empresa de manteniment i promotor amb – Espais Verds) per constatar l'estat del manteniment i si s'adapta al pla i les condicions de recepció de l'obra, així com la data de traspàs de manteniment al final del any de garantia.

A continuació es presenta un quadre amb les tasques de manteniment recomanades d'acord amb la proposta de plantació del projecte. Cal recordar que s'ha previst xarxa de reg a totes les noves plantacions.

El pressupost inclou una relació valorada de les tasques de manteniment amb indicació del cost de manteniment anual del projecte i l'estimació del seu cicle de vida, segons la legislació vigent. El pla de gestió de manteniment per al període d'establiment i garantia haurà de coincidir amb el capítol destinat a aquest efecte en el pressupost.

Durant aquest any de manteniment caldrà presentar a un informe mensual amb el següent:

- Dades de la visita: lloc, data, hora d'inici i hora d'acabament, contacte del responsable que va
- executar les tasques (nom complet, telèfon i càrrec en l'empresa)
- Tasques realitzades: generals, per tipologies de vegetació o de manteniment de les instal·lacions
- (reg, drenatge) amb indicació del temps emprat en cadascuna i nombre de persones.
- Materials: elements instal·lats i/o reposats
- Observacions
- Arxiu fotogràfic
- Data de la propera visita de manteniment
- Signatura i segell

Aquest Pla de manteniment i el seu informe s'enviarà per correu electrònic al REP, dintre del període i condicions establertes el dia de la recepció, per poder fer un seguiment correcte del manteniment de l'espai.

ELEMENT VEGETAL	TASCA MANTENIMENT	OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	FREQ. ANY	Preu €/m2 sup<500m2	Superficie m2 executat	Valor A€ per una actuació	Import PEM€
Arbustives sobre manta antiherbes	Aportació d'adob orgànic i aminoàcids	1						1				1		3	0,20 €	1505	301,00 €	903,00 €
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)												1	1	0,15 €	1505	225,75 €	225,75 €
	Aportació d'encoixinat (segons necessitats)	1	1	1	1	1	1	1	1				1	9	0,10 €	1505	150,50 €	1.354,50 €
	Neteja males herbes, flor seca i restes vegetals i brossa.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	0,05 €	1505	75,25 €	1.806,00 €
	Poda i pinçament	1						1						2	0,20 €	1505	301,00 €	602,00 €
	Preparació del terreny (segons necessitats)												1	1	0,20 €	1505	301,00 €	301,00 €
	Degoteig parterre (revisió, posta a punt i reparacions)		1		1		1	1	1	1	1	1	1	9	0,05 €	1505	75,25 €	677,25 €
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)						1							1	0,20 €	1505	301,00 €	301,00 €
COST TOTAL MANTENIMENT ARBUSTIVA																		6.170,50 €

Arbres	Entrecavat i neteja d'escocells				1			1				1		3	0,30 €	31	9,30 €	288,30 €
	Realç i formació (arbrat de 1a, 2a i 3a)				1									1	0,45 €	31	13,95 €	432,45 €
	Reg degoteig parterre (revisió , posta a punt i reparacions)		1		1		1	1	1	1	1	1	1	9	0,05 €	31	1,55 €	48,05 €
COST TOTAL MANTENIMENT ARBRAT																		768,80 €
COST TOTAL MANTENIMENT																		**6.939,30 €**

El cost previst per manteniment anual és de 6.170,50€ que correspon a 4,10€/m^2 als parterres i de 768,80€ per als arbres, es a dir 24,80€ anys per arbre.

AM 06, ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

M 01. Execució de les obres 2
M 01.01. Expropiacions 2
M 01.02. Serveis existents 2
M 01.03. Desviaments de Trànsit i afeccions al transport públic 2
M 01.04. Tancament de les obres 2
M 01.05. Termini per a l'execució de les obres 2
M 01.06. Organització i desenvolupament de les obres 2
M 01.07. Classificació de l'empresa constructora 3

M 01. Execució de les obres

El present projecte d'urbanització s'ha d'executar en la major part de la seva superfície sobre la llosa superior del soterrani de l'edifici del BST que ocupa el subsol de la mateixa. En aquest sentit caldrà tenir alguns aspectes importants en consideració.

M 01.01. Expropiacions

El terreny pertany actualment l'Ajuntament i per tant no serà necessari expropiar ningú per a l'execució de les obres de la plaça.

M 01.02. Serveis existents

Aquest projecte contempla només les xarxes de distribució interna per a la plaça, per la qual cosa no es preveu afectar cap tipus de serveis urbans durant l'execució de les obres. Els serveis existents en les diferents voreres que cal pavimentar no s'hauran de veure afectats.

M 01.03. Desviaments de Trànsit i afeccions al transport públic

Tot i que els treballs es desenvolupen majoritàriament en una zona que actualment està tancada i sense us, hi haurà diferents afectacions a la circulació, tant rodada com de vianants i al serveis d'autobusos urbans. També caldrà garantir la circulació perimetral de vianants i l'accés permanent a l'edifici del Banc de Sang.

Caldria considerar l'eliminació temporal dels aparcaments del passeig Taulat en front a la zona de treballs i el desplaçament de la parada d'autobús uns 50m en direcció al carrer Lope de Vega, a l'alçada de la façana lateral del BST.

Un cop finalitzades les obres caldrà reposar la plataforma de la parada de l'autobús, així com la seva senyalització. Resta pendent de TMB la col·locació d'una marquesina de parada normalitzada.

Les actuacions que tindran una afectació directa sobre la circulació rodada són les següents:

1. Talls parcials del carrer de la Jonquera per a la col·locació dels tubulars de connexió elèctrica i de control de reg dels nous serveis de la plaça de l'Arenal de Llevant. Es preveu l'execució d'una rassa de 60 cm d'amplada i una fondària de 80 cm. S'instal·laran tres tubulars de Ø125 recoberts de formigó HM20. Un per la nova línia d'enllunat, un segon per la gestió del reg i una tercera lliure per a futures ampliacions. A la vorera, a banda i banda del pas de tres conductes, es situarà un pericó de registre de 60x60cm, amb tapa de fossa d'acer. Abans del seu reblert es disposarà una banda de senyalització de pas de conductes elèctrics. La rasa es cobrirà amb materials adequats, amb una compactació del 98% del PM i el sobreample d'excavació descrit a l'apartat de paviments.

2. Connexions de la xarxa de clavegueram al passeig de Taulat. El projecte preveu la connexió en dos punts fins al col·lector del costat mar del passeig Taulat. Caldrà efectuar un tall del lateral del passeig, mantenint exclusivament el pas de la línia d'autobús urbà. Un cop instal·lat el conducte de PVC DN 500mm i de rigidesa anular SN4. Un cop instal·lat el conducte, la rassa es reblirà amb sorra amb una compactació del 98% del PM, i es reposaran la base de formigó i el paviment d'asfalt amb els sobreample d'excavació descrits a l'apartat de paviments.

3. Afectacions parcials de la vorada i la rigola del passeig de Taulat per tal de substituir les actuals reixes BCN1 per grups de 2 BCN1, amb vorada tipus bústia. Aquest treball afectarà la caixa de recollida de l'embornal però mantindrà el conducte actual de desguàs.

El desviament del transit i les proteccions necessàries per efectuar aquests treballs es descriuen en els plànols corresponents.

M 01.04. Tancament de les obres

La part central de es obres es podrà executar amb el tancament actual del solar. Un cop finalitzades les obres del nou espai de l'Arenal de Llevant, es procedirà a l'enderroc de la tanca actual i a la col·locació de tanques d'obra de filferro, tipus Revisa, amb suports de formigó per delimitar la zona de treballs

M 01.05. Termini per a l'execució de les obres

Per a l'execució de les obres s'ha previst una durada de 6 mesos.

M 01.06. Organització i desenvolupament de les obres

Execució de la zona central de la plaça

El desenvolupament dels treballs seguirà un diagrama de Gant que haurà d'elaborar l'empresa constructora (EC) i que haurà d'aprovar de Direcció facultativa (DF). En aquest diagrama es descriuran els treballs a efectuar cada setmana, les tasques prèvies i posteriors, i el camí crític. També haurà de reflectir els mitjans auxiliars i les afectacions a vianants i vehicles i les mesures de seguretat a emprar.

Els treballs s'iniciaran un cop completada la impermeabilització de la llosa i la seva protecció de formigó.

En primera fase es situaran uns revoltons de polipropilè reciclat, de diferents alçades formant una retícula definida en plànols, per tal de alleugerir de càrrega dit sostre. Es formigonarà la solera superior i els murs perimetrals, per tal de garantir la seva estabilitat. Les àrees lliures, dedicades a parterres s'impermeabilitzaran amb una solució completament adherida al suport i resistent a les arrels, i tindran un desguàs directa a la xarxa municipal

Els elements d'alleugeriment deixaran lliures unes franges per a la instal·lació de la xarxa de drenatge urbà. La xarxa de sanejament es col·locarà directament sobre de la protecció de la impermeabilització de la llosa i seguin en pendent d'aquesta. També es preveurà un espai per a situar la fonamentació de les lluminàries, amb un dau de formigó HM20 de 80x80x80cm.

Es col·locaran els elements de la xarxa de drenatge, pous, conductes i reixes, i es rebliran els espais reservats amb sorra o sauló compactat. Es connectaran també els sobreeixidors i els conductes de drenatge dels SUDS.

En aquesta fase caldrà també instal·lar la barana d'acer inoxidable mate que protegeix el pati angles del BST.

Un cop executada aquestes operacions es procedirà al terraplenat de tota l'àrea d'actuació fins arribar a les cotes definides en perfils. Les zones pavimentades es completaran amb capes de tot-ú en franges de 20cm compactades al 98% del PM. Caldrà escollir en obra el sistema de compactació per tal que alhora que es garanteix l'assoliment dels nivells indicats es limitin al màxim les vibracions sobre de l'estructura del BST.

A les zones de parterres, i per sobre de la segona impermeabilització, es disposaran dues capes drenants de 20cm, una amb grava reciclada 20/40 i una segona de grava natural de mida ull de perdiu. Damunt de les capes de drenatge es col·locarà la terra sorrenca i la terra vegetal de plantació.

Sobre de tot-ú compactat es realitzaran les rases dels serveis, enllumenat i reg, els pericons corresponents a aquests serveis. La fonamentació dels fanals s'haurà d'haver realitzat abans de col·locar el tot-ú.

De forma paral·lela a l'execució de les rases i passades les xarxes d'enllumenat i reg, es podran situar les bandes de granit de 60x30x8cm que defineixen els diferents espais de pavimentació de la plaça. I posteriorment s'executaran els paviments de granit i/o de formigó de tot la zona lliure, les plantacions i els treballs de d'implantació i connexió de l'enllumenat i dels sistemes de reg.

També es podrà completar la pavimentació de la vorera del passeig de Taulat que queda dins de la zona de treballs.

Completat de les zones perimetrals

Un cop concloses les feines de la zona interior, es podran retirar les tanques centrals, desviant la circulació dels vianants per l'interior de la plaça i permeten la pavimentació de la vorera del carrer de a Jonquera, i la connexió de la xarxa exterior de fanals.

Connexions al clavegueram i pas de carrer

Els treballs de connexió de la xarxa de drenatge amb el col·lector del passeig de Taulat, i la possible instal·lació de conductes per al pas de la xarxa d'enllumenat i de reg per carrer de la Jonquera es podran executar en qualsevol moment de les obres, aprofitant se es possible temporades amb menor circulació de vehicles. En ambdós caldrà fer reduccions de carrils i senyalització viaria addicional, tant vertical com horitzontal, però es podrà mantenir la circulació. En el cas del passeig de Taulat limitada a un sòl carril però sense desviar la línia d'autobusos urbans. Pel que fa al carrer de la Jonquera s'efectuarà el tall del carrer per meitats, mantenint sempre un carri de baixada i el carril bici.

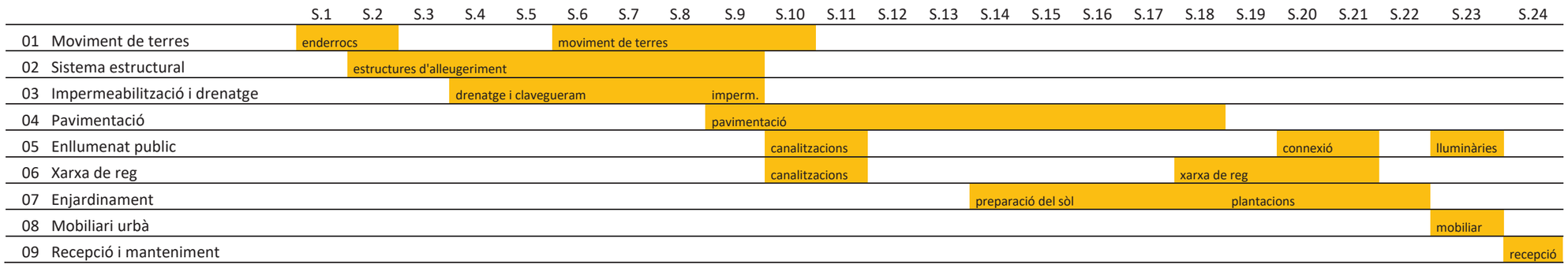
Actualització d'inventari

Abans de la recepció de les obres s'haurà de fer lliurament del projecte "as-built" en format editable i PDF, amb el detall de la pintura i senyals col·locades segons el Plec Tècnic de Senyalització publicat al web municipal www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba

També caldrà l'actualització de l'inventari INCA del Departament d'Espai Urbà (incloent Pavimentació, Senyalització, Mobiliari Urbà, Estructures, Semàfors i Transport Vertical) d'acord amb les criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica"

Diagrama de Gant estimat dels treballs

El desenvolupament dels treballs seguirà un diagrama de Gant que haurà d'elaborar l'empresa constructora (EC) i que haurà d'aprovar de Direcció facultativa (DF). En aquest diagrama es descriuran els treballs a efectuar cada setmana, les tasques prèvies i posteriors, i el camí crític. També haurà de reflectir els mitjans auxiliars i les afectacions a vianants i vehicles i les mesures de seguretat a emprar.



L'accés a la documentació vigent de l'Ajuntament de Barcelona en matèria de Pavimentació, Senyalització, Estructures, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical es troba a http://www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba . Dins d'aquesta pàgina, s'ha de clicar a 'Documentació per àmbits' i després a la paraula 'Àmbits' .

M 01.07. Classificació de l'empresa constructora

A efectes dels grups i subgrups d'aplicació per a la classificació de les empreses en els contractes d'obres segons preveu l'article 25 de la Llei de Contractes per a les Administracions Públiques, s'exposa a continuació les categories que haurà d'acreditar l'empresa contractista:

	Grup		Subgrup	Categoria
A	Moviment de terres i Perforacions	2	Explanacions	e
E	Hidràuliques	1	Abastiment i sanejament	e
G	Vials i pistes	6	Obres vials sense qualificació específica	
K	Especials	6	Jardineria i plantacions	e

CARRER DE LOPE DE VEGA

CARRER DE RAFAEL CAMPALANS

PASSEIG TAULAT

CARRER DEL PERELLÓ

CARRER DE LA JONQUERA

POSICIÓ PARADA DE BUS DURANT L'OBRA

ZONA A ALTERNADA D'ACCÉS I OBRA

ZONA B ALTERNADA D'ACCÉS I OBRA

ACOPIS DE MATERIALS

CÀRREGA I DESCÀREGA DE MATERIALS

CARRIL BICI

COTXE

BUS

+4,40

+3,65

2.54

3.75

2.40

6.00

8.00

15.00

20.00

NOVA TANCA METAL·LICA MALLADA ALTA

APROFITAMENT MUR EXISTENT

APROFITAMENT TANCA METAL·LICA MALLADA ALTA EXISTENT

ENDERROC DE MUR EXISTENT

ENDERROC DE TANCA METAL·LICA MALLADA EXISTENT

CIRCULACIÓ BUS

CIRCULACIÓ VEHICLE PRIVAT

CIRCULACIÓ VIANANTS

SENYAL OBRES

SENYAL REDUCCIÓ DE VELOCITAT

TANCA LLEUGERA

CONU

LLUM SENYALITZACIÓ OBRES

BARRERA CONTINUA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSE O SIMILAR

PAS DE VIANANT EXISTENT

PAS DE VIANANT PROVISIONAL PER L'OBRA

PAS DE BICICLETES

ACCÉS RODAT DE VEHICLES A L'OBRA

ACCÉS DE PERSONAL A L'OBRA

ACTUALITZACIÓ I SEGREGACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE L'ILLA DELIMITADA PELS CARRERS DE LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DEL TAULAT I DE GARCIA FARIA

JARDINS DE L'ARENAL DE LLEVANT, DISTRICTE DE SANT MARTÍ

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
SABATÉ ASSOCIATS

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
SaAS
JOAN SABATE PICASO

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
G-043.1.S1

DATA
FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
PART PRINCIPAL DE L'OBRA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
AM 06,01

FULL 1/1

DATA IMPRESSIÓ 3/6/2026 12:31 p.?m.

PATH(\Users\usuari\Obrador Dropbox\Jose Ramos Temiño\V SaAS arquitectura\A155 BST-PL mod\3- BST-PL mod\BST PLAÇA 2 DOCUMENTACIO GRAFICA\06 Annex 6 Organització obres

CARRER DE LOPE DE VEGA

CARRER DE RAFAEL CAMPALANS

CARRER DEL PERELLÓ

CARRER DE LA JONQUERA

PASSEIG TAULAT

POU 1

POU 2

POU 3

ELIMINACIÓ TEMPORAL DE PLACES D'APARCAMENT I DESPLAÇAMENT CARRIL BICI

ELIMINACIÓ TEMPORAL DE PLACES D'APARCAMENT I DESPLAÇAMENT CARRIL BICI

ELIMINACIÓ TEMPORAL DE PLACES D'APARCAMENT I DESPLAÇAMENT CARRIL BICI

+4,40

+4,40

+3,65

2,64

2,35

3,75

2.40

6.00

8.00

6.00

COTXE

BUS

30

3

NOVA TANCA METAL·LICA MALLADA ALTA

APROFITAMENT MUR EXISTENT

APROFITAMENT TANCA METAL·LICA MALLADA ALTA EXISTENT

ENDERROC DE MUR EXISTENT

ENDERROC DE TANCA METAL·LICA MALLADA EXISTENT

BUS CIRCULACIÓ BUS

COTXE CIRCULACIÓ VEHICLE PRIVAT

CIRCULACIÓ VIANANTS

SENYAL OBRES

SENYAL REDUCCIÓ DE VELOCITAT

TANCA LLEUGERA

CONU

LLUM SENYALITZACIÓ OBRES

BARRERA CONTÍNUA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSE O SIMILAR

PAS DE VIANANT EXISTENT

PAS DE VIANANT PROVISIONAL PER L'OBRA

PAS DE BICICLETES

ACCÉS RODAT DE VEHICLES A L'OBRA

ACCÉS DE PERSONAL A L'OBRA

PATHC:\Users\usuari\Dropbox\0 SaAS arquitectura\A155 BST-PL mod\3- BST-PL mod\BST PLAÇA 2 DOCUMENTACIO GRAFICA\DG Annex 3 Organització obres

DATA IMPRESSIÓ 3/1/2026 9:39 p.m.

ACTUALITZACIÓ I SEGREGACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE L'ILLA DELIMITADA PELS CARRERS DE LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DEL TAULAT I DE GARCIA FARIA.

JARDINS DE L'ARENAL DE LLEVANT, DISTRICTE DE SANT MARTÍ.

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
SABATÉ ASSOCIATS

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
SaAS
JOAN SABATE PICASO

NÚM. EXPEDIENT G-043.1.S1

EDICIÓ

DATA FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES CONSTRUCCIÓ DELS POUS AL PASSEIG DE TAULAT

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
AM06.02

FULL 1/1

CARRER DE LOPE DE VEGA

CARRER DE RAFAEL CAMPALANS

PASSEIG TAULAT

CARRER DEL PERELLÓ

CARRER DE LA JONQUERA

DESPLAÇAMENT ALTERNATIU DEL CARRIL BUS EN DOS TEMPOS

RASA PART 1

RASA PART 2

COTXE

BUS

2.64

2.35

3.75

+4,40

+3,65

2.40

6.00

8.00

6.00

3

30

NOVA TANCA METAL·LICA MALLADA ALTA

APROFITAMENT MUR EXISTENT

APROFITAMENT TANCA METAL·LICA MALLADA ALTA EXISTENT

ENDERROC DE MUR EXISTENT

ENDERROC DE TANCA METAL·LICA MALLADA EXISTENT

CIRCULACIÓ BUS

CIRCULACIÓ VEHICLE PRIVAT

CIRCULACIÓ VIANANTS

SENYAL OBRES

SENYAL REDUCCIÓ DE VELOCITAT

TANCA LLEUGERA

CONU

LLUM SENYALITZACIÓ OBRES

BARRERA CONTÍNUA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSE O SIMILAR

PAS DE VIANANT EXISTENT

PAS DE VIANANT PROVISIONAL PER L'OBRA

PAS DE BICICLETES

ACCÉS RODAT DE VEHICLES A L'OBRA

ACCÉS DE PERSONAL A L'OBRA

PATH:C:\Users\usuari\Dropbox\0 SaAS arquitectura\A155 BST-PL mod\3- BST-PL mod\BST PLACA 2 DOCUMENTACIO GRAFICA\DG Annex 3 Organització obres

DATA IMPRESSIÓ 3/1/2026 9:48 p.m.

ACTUALITZACIÓ I SEGREGACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE L'ILLA DELIMITADA PELS CARRERS DE LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DEL TAULAT I DE GARCIA FARIA.

JARDINS DE L'ARENAL DE LLEVANT, DISTRICTE DE SANT MARTÍ.

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
SABATÉ ASSOCIATS

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
SaAS
JOAN SABATE PICASO

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ: G-043.1.S1

DATA: FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
EXECUCIÓ RASA DE CONNEXIÓ AL CARRER JONQUERA

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
AM04.03

FULL 1/1

CARRER DE LOPE DE VEGA

CARRER DE RAFAEL CAMPALANS

PASSEIG TAULAT

CARRER DEL PERELLÓ

CARRER DE LA JONQUERA

POSICIÓ PARADA DE BUS FINAL

+4,40

+3,65

+4,40

COTXE

BUS

NOVA TANCA METAL·LICA MALLADA ALTA

APROFITAMENT MUR EXISTENT

APROFITAMENT TANCA METAL·LICA MALLADA ALTA EXISTENT

ENDERROC DE MUR EXISTENT

ENDERROC DE TANCA METAL·LICA MALLADA EXISTENT

CIRCULACIÓ BUS

CIRCULACIÓ VEHICLE PRIVAT

CIRCULACIÓ VIANANTS

SENYAL OBRES

SENYAL REDUCCIÓ DE VELOCITAT

TANCA LLEUGERA

CONU

LLUM SENYALITZACIÓ OBRES

BARRERA CONTÍNUA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSE O SIMILAR

PAS DE VIANANT EXISTENT

PAS DE VIANANT PROVISIONAL PER L'OBRA

PAS DE BICICLETES

ACCÉS RODAT DE VEHIBLES A L'OBRA

ACCÉS DE PERSONAL A L'OBRA

PATHC:\Users\usuari\Dropbox\V SaAS arquitectura\A155 BST-PL mod\3- BST-PL mod\3- BST PLAÇA 2 DOCUMENTACIO GRAFICA\DG Annex 3 Organització obres

DATA IMPRESSIÓ 3/1/2026 9:41 p.m.

ACTUALITZACIÓ I SEGREGACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE L'ILLA DELIMITADA PELS CARRERS DE LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DEL TAULAT I DE GARCIA FARIA.

JARDINS DE L'ARENAL DE LLEVANT, DISTRICTE DE SANT MARTÍ.

Ajuntament de Barcelona

Àrea d'Urbanisme i Habitatge
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
SABATÉ ASSOCIATS

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
SaAS
JOAN SABATE PICASO

NÚM. EXPEDIENT G-043.1.S1

EDICIÓ

DATA FEBRER 2026

NOM PLÀNOL
ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES FINAL (BORERA JONQUERA I PARADA BUS TAULAT)

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
AM06.04

FULL 1/1

AM 07, Annex mediambiental

M 01. Antecedents i objectius 1

M 01.01. L'edifici Frederic Duran i Jordà 1

M 01.02. Objectius ambientals del projecte 2

M 02. Criteris ambientals incorporats al projecte 2

M 02.01. Governança transversal 2

M 02.02. Mobilitat 2

M 02.03. Qualitat de l'espai públic i mixticitat 3

M 02.04. Cicle de l'aigua 3

M 02.05. Verd i biodiversitat 3

M 02.06. Efecte illa de calor 3

M 02.07. Petjada ambiental dels materials 3

M 02.08. Emergia 4

M 03. Fitxes de compliment dels paràmetres ambientals 4

M 01. Antecedents i objectius

El Decret d'Alcaldia S1/D/2017-1271 de 24 d'abril, de contractació pública sostenible de l'Ajuntament de Barcelona estableix l'elaboració d'un Pla anual de contractació i aprova les guies de contractació pública social i ambiental, incloent-hi les instruccions tècniques en les que es proposen criteris ambientals específics a tenir en compte en la compra i contractació dels grups de productes i serveis definits com a prioritaris. Les Instruccions tècniques de sostenibilitat en la contractació formen un conjunt coherent de normes que es complementen dins d'un programa de major abast com és el Programa Ajuntament + Sostenible.

El present projecte d'urbanització s'ha elaborat seguint aquests criteris, que compartim i defensem des de fa molt anys.

M 01.01. L'edifici Frederic Duran i Jordà

La nova plaça de l'Arenal de Llevant és un espai amb clara voluntat de servei respecte del ciutadans que 'hi apropin, però alhora també és la porta d'entrada d'un dels edificis més emblemàtics de la ciutat respecte dels paràmetres ambientals i de sostenibilitat.

L'edifici Frederic Duran i Jordà va ser disruptiu en el seu moments respecte d'aspectes clau en la sostenibilitat, la qualitat ambiental interior i l'aposta per la durabilitat.

L'edifici incorpora sistemes passius, normalment no considerats en edificis públics o assimilables a oficines:

- La façana autoportant de formigó armat que incrementa la massa tèrmica a l'exterior.
- el color blanc del formigó en massa augmenta la reflectivitat.
- Les obertures es redueixen al 40%, respecte als 80-90% dels murs cortina habituals.
- Les finestres disposen de vidres selectius, que eliminen els UVA i redueixen les aportacions de infrarojos.
- Per la cara interna del vidre es situen persianes de lames còncaves amb una reflectivitat del 98% que reenvien els raigs incidents cap al cel (amb un petit angle de difracció) i amb la mateixa longitud d'ona (evitant així l'efecte hivernacle ja que actuen com un mirall quasi perfecte). L'absència de pols a l'interior de l'edifici, per la seva funció de laboratori d'alta gamma, fa que no hi hagi una reducció d'efectivitat deguda a l'embrutiment.
- Al tancar-se la part superior de les lames te un angle diferent respecte de les inferiors, que fa que aquesta part superior dirigeixi la llum solar cap al sostre interior reflectint la llum cap a la zona de treball.
- Les persianes i les lluminàries interiors estan gestionades de manera conjunta amb un sistema Dali, que disposa d'un detector, situat a la coberta, que mesura l'angle i la intensitat solar.
- La coberta, que acull els sistemes tècnics de l'edifici, està tractada com un gran umbracle, que proporciona ombra constant a la part més exposada al sol. Al mateix temps la coberta d'aquest umbracle està completament ocupada per un camp fotovoltaic i per algunes plaques solars tèrmiques per a ACS

Pel que fa als sistemes actius i de control, l'edifici incorpora alguns elements innovadors i que permetent arribar a eficiències molt importants i a qualitats interiors excepcionals:

- Tota la climatització es gestiona amb un sistema "tot aire" des de l'umbracle de la coberta. Això aporta factors molt importants tant de confort com d'eficiència.
- Al situar tots els ventiladors a la coberta s'elimina el característic soroll de l'aire condicionat a l'interior dels espais de treball
- Tampoc hi ha filtres que s'hagin de netejar i puguin produir pols en el seu manteniment
- A l'espai de la subcoberta es van situar enormes recuperadors de calor entàlpics als que s'hi afegeix un sistema frigorífic, al situar a la sortida de l'aire les bombes de calor secundàries d'alguns espais específics. Aquest conjunt permet rendiments superiors al 98%.
- Aprofitant aquesta eficiència l'aire que s'impulsa és 100% exterior, sense cap mena de recirculació entre espais. Els filtres de l'aire d'impulsió són de gran capacitat de filtratge. L'aire entra en condicions excepcionals i sense contaminants.
- La producció de fred es realitza amb compressors que actuen a alta velocitat i sobre un camp magnètic, per evitar fregaments. Els coeficients d'eficiència, EER, arriben a ser de 9 en càrregues mitjanes. Tres vegades majors que les bombes de calor més modernes.

- El sistema d'enllumenat és regulable lluminària a lluminària, de manera que permet ajustar la intensitat lumínica al us dels espais, fins hi tot en superfícies amplies de treball sense divisions (espais de circulació i espais amb taules de treball o opiates de laboratori
- El sistema de gestió de l'edifici inclou un únic sistema, de Siemens, els equips de climatització, l'enllumenat i la gestió de les persianes. L'equip de manteniment del BST es va formar durant mesos per poder obtenir el màxim d'aprofitament del sistema. Al llarg dels anys l'edifici s'ha anat adaptant per ajustar consums i millorar el seu confort interior

A banda dels aspectes energètics l'edifici incorpora altres aspectes de sostenibilitat i de confort per als seus usuaris

- Limitació de les emissions de COV a l'interior dels espais, revestiments de fusta amb vernissos lliures de COV, paviments de linòleum, cels rasos d'acer lacat sense fibres, divisions interiors de vidre o estratificats biaxos en COV.
- Eliminació dels sorolls de funcionament dels equips de clima.
- Millora del confort tèrmic interior, limitació de paraments calents que emeten radiació (vidres amb "control solar" que arriben a temperatures de 50ºC a l'estiu, moviment d'aire intens a temperatures molt baixes l'estiu i altes a l'hivern per a compensar pèrdues excessives, eliminació de la insolació directa (persianes reflectants).
- Millora de la qualitat de l'aire, amb renovacions 100% aire exterior i sense recirculació d'aire ni creuaments entre espais.
- Lluminàries amb reflectivitats molt baixes, temperatures de color baixes (llum càlida) i regulació en funció del tipus de treball.
- Aportació e llum solar suficient per a treballs administratius fis a cinc metres de distància de les finestres i per a més del 60% dels usuaris.

Amb aquests característiques l'edifici Frederic Duran i Jordà va aconseguir una reducció de més del 80% del consum mitjà d'un edifici de les seves característiques, fet que li va permetre d'obtenir diverses distincions:

- Finalista Sustainable Energy Europe Awards 2011
- Green Building Challenge 2011, Helsink (representant España)
- Sustainable Architecture Across Europe 2010, Bruselas (representant España)
- Premio Endesa - BCN Meeting Point 2009, Banc de Sang i Teixits

M 01.02. Objectius ambientals del projecte

Aquest projecte incorpora i fa seus els principis definís a la Guia de criteris de sostenibilitat a l'urbanisme, promoguda per l'Ajuntament de Barcelona i redactada per Ivan Capdevila i Carla García de l'Estudi Ramón Folch.

- Mitigar la contribució al canvi climàtic i els seus efectes, reduint les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle.
- Adaptar-se als efectes produïts pel canvi climàtic, incrementant la resiliència de la ciutat.
- Millorar la salut i la qualitat de vida de la ciutadania, reduint la contaminació i millorant l'espai públic.
- Esdevenir una ciutat inclusiva, garantint la igualtat de tots els ciutadans i incorporar la perspectiva de gènere de manera transversal

M 02. Criteris ambientals incorporats al projecte

A continuació es detalles els criteris de millora ambiental incorporats al projecte , d'acord amb la classificació de la Guia de criteris de sostenibilitat a l'urbanisme, en l'apartat Projecte urbà (PU).

M 02.01. Governança transversal

S'ha determinat els aspectes claus de sostenibilitat que cal tenir en compte en el disseny dels espais dels nous jardins de l'Arenal de Llevant, els objectius d'acompliment que s'han actualitzat en aquesta revisió del projecte respecte de l'original de 2015.

En la revisió del Projecte d'urbanització es van establir criteris per a millorar els aspectes ambientals del projecte:

- Simplificació de la geometria dels parterres i de les zones pavimentades, per fer l'espai més utilitzable des del punt de vista ciutadà, i per facilitar i abaratir el manteniment pels serveis municipals.
- L'actualització del projecte ha procurat generar àmbits arboris més coherents, amb especies arbòries que puguin generar més ombra i ajustant el nombre d'exemplars per a permetre un creixement més generós i un major port en el futur.
- S'han substituït els parterres de gespa per plantes arbustives de menor consum d'aigua i menors necessitats de manteniment.
- S'han eliminat els paviments d'asfalt que s'han substituït per formigó polit, amb un major índex de reflectivitat.
- També s'ha incidit en els paviments de les zones de vianants, apostant per la seva simplicitat, durabilitat i cost raonable. El projecte original feia una utilització molt intensa dels paviments de granit, de cost molt elevat, i que no ens sembla raonable en aquesta tipologia d'espai, que s'han substituït per paviments de formigó polit, amb uns índex de reflexió majors.
- S'han incorporat llumeneres amb làmpades LED d'alta eficiència.
- S'ha substituït el sistema de reg previst per aspersió per sistemes de degoteig, de menor consum d'aigua i que permeten utilitzar aigua freàtica.

M 02.02. Mobilitat

Prioritat i comoditat per a vianants

- Els nous jardins són exclusius per a vianants, només s'ha previst l'accés de vehicles de manteniment, neteja i emergències.
- S'ha donat prioritat als recorreguts per a vianants donant continuïtat a l'eix verd que porta a la platja i que està format per la Plaça Julio Gonzalez, als nous jardins de l'Arenal de Llevant i el Parc del Poblenou – Ronda litoral.
- La nova vorera del carrer de la Jonquera s'ha dotat d'una segona filera d'arbrat, que dobla l'existent, amb especies que desenvoluparan ports molt importants. També es continua l'arbrat de la vorera mar del passeig Taulat.
- S'ha donat continuïtat a la connexió de la plaça amb la zona per a vianants de la Plaça Prim, amb un pas de vianants que connecta directament amb el carrer del Perelló.

Accés a la bicicleta

- Es mantenen els actuals carrils per a bicicletes del carrer de la Jonquera i passeig Taulat. Aquesta carrils es conservaran durant totes les fases de les obres, adaptant el seu recorregut en funció de les actuacions sobre els vials.
- S'instal·len 24 nous aparcaments de bicicletes entre els escocells de les voreres del carrer de la Jonquera i passeig Taulat, al costat dels carrils bici existent. La meitat a més estan a prop de la parada de Bus urbà de la plaça.

Accés al transport públic col·lectiu

- Es manté i s'adequa la parada existent al passeig Taulat de les línies H16, V27 i N28
- Es compleixen les distàncies mínimes d'accés al transport públic, tant de Bus com de Metro. Aquest va ser un factor decisiu en el moment de la construcció de l'edifici del banc de Sang. L'alta connectivitat del sector i la presencia d'aparcaments públics a una distancia de menys de 200m va permetre eliminar l'aparcament soterrani de l'edifici, fins hi tot per als directius i alts responsable del centre, incentivant als seus treballadors a desplaçar-se en transport públic.

Proximitat de punts de recàrrega del vehicle elèctric

- La nova plaça disposa de punts de càrrega públics a menys de 500m

M 02.03. Qualitat de l'espai públic i mixticitat

- Accés a zones de descans
- S'han incorporat bancs es zones especifiques, ombrejades i ben il·luminades de nit, i en zones de diferents qualitats ambientals: espais propers al pas de la gent per mirar, o espais més amplis i amb menor activitat per poder parlar o simplement estar.
- Aquestes zones d'estada s'ha dotat de papereres, situades a una distància prudent dels bancs per evitar males olors.
- Al centre de la plaça s'ha situat una font. Aquest element urbà ha estat recuperat d'un emplaçament anterior on no complia correctament la seva funcionalitat.

Mantenir els elements històrics i identitaris del barri

El projecte d'urbanització actua sobre un àrea antigament industrial que ja va ser recuperada i on els elements de memòria que es volien conservar ja han estat recuperats. Al solar on actuem no hi havia cap tipus de resta representativa, i va ser completament excavat per construir la part soterrada del Banc de Sang i Teixits.

Es tracta d'un espai encara buit però on es pot potenciar i reivindicar com a fita urbana l'edifici Frederic Duran i Jordà, tant per la significació com a centre de recerca de primer nivell mundial, com pel seu edifici referent de sostenibilitat i amb voluntat de permanència i significació.

Contaminació lumínica

- Les lluminàries proposades emeten el 100% de flux per sota de la línia de l'horitzó
- S'han disposat de manera que garanteixin els mínims d'il·luminació, prioritzant els llocs de pas, però reduint al màxim els excessos de llum
- El projecte contempla la modernització, amb la substitució de les lluminàries de descàrrega existents a l'àmbit , mantenint però i restaurant els seus suports.

Protecció envers la contaminació acústica

- Les característiques del projecte no permeten gaires actuacions en aquest sentit. Tanmateix s'ha disposat una important superfície de parterre front del carrer de la Jonquera que evita el rebot del so produït per la circulació d'aquest carrer sobre el paviment de la plaça.

M 02.04. Cicle de l'aigua

Retenció i aprofitament de l'aigua d'escorrentia

S'ha incorporat un sistema urbà de drenatge sostenible (SUD) amb parterres inundable. La capacitat dels parterres i les capes drenats inferiors superem àmpliament la pluja de 15mm (percentil 80) considerat la superfície de captació de tots els paviments impermeables que tenen pendent cap als parterres a més de la pròpia superfície dels parterres (veure MD 06.05.02)

Infiltració de l'aigua de pluja cap al freàtic

- Inicialment el projecte preveia que el 100% dels sobrants d'aigua de pluja s'infiltressin cap al freàtic, aprofitant l'excel·lent drenatge del subsol. A l'inici de les obres del BST vàrem fer estudis, conjuntament amb l'ACA, sobre les condicions d'infiltració i la seva influencia en la reducció de la infiltració salina. Tanmateix la presencia al subsol de sales tècniques del BST i el criteri de distàncies per infiltracions per evitar fuites cap a l'interior de l'edifici han fet que filament l'aigua que desbordi els sistemes SUD s'enviï cap al sistema de sanejament públic.

Aprofitament de recursos hídrics alternatius

- Tot el sistema de reg de la nova plaça disposa de doble alimentació de la xarxa freàtica de l'Ajuntament de Barcelona i de aigua potable.

M 02.05. Verd i biodiversitat

Accés a espais verds de qualitat

- Tot l'espai urbanitzat és un espai verd de qualitat, amb una superfície de 5.330m^2 dels que 1.507m^2, un 28,90% corresponen a zones enjardinades. Aquest espais forma part i donarà continuïtat a un conjunt d'espais verds de més de 10ha

Espai públic ombrejat

- Malgrat les limitacions degudes a la presencia de la part soterrada del Banc de Sant a sota de la zona verda, el projecte de l'edifici ja va preveure un gruix de terra suficient per a permetre plantacions d'arbrat important. S'ha prioritzat l'arbrat adaptat a situacions de calor i estrès hídric, de fulla caduca i de gran port, com les Tipuanes, les Xicrandes o les Paulònies. To i les limitacions de la llosa del Banc de Sang calculem que el 30% de la superfície pavimentada, en las seva major part degut als arbres.

Increment de la biomassa i els espais verds

- S'incrementa en un 100% els espais verds i la densitat de l'arbrat passa de 1 a 30 exemplars, un increment el 3.000%

Conservació i millora de l'estructura ecològica existent

- El projecte contempla vegetació diversa, a escales també diferents, amb un substrat complex de plantes arbustives i entapissants als parterres, incorporant especies amb floracions per atreure insectes.
- Incorporem caixes nius per a ocells i hotels d'insectes.

M 02.06. Efecte illa de calor

Ús de materials de paviment urbà que tinguin una reflectància solar (SR) ≥0,33

- S'han modificat el paviment original majoritàriament de lloses de granit (SR 0,12%-0,18%) i bandes d'asfalt (SR 0,05%-0,10%) , per un paviment base de formigó amb àrids clars i acabat polit (SR 0,35%0,40%) que representa el 54% del total pavimentat. Les zones d'especial significació s'han mantingut amb lloses de granit però s'ha reduït la seva superfície fins el 21%.
- S'han amplia les zones de vegetació arbustiva, fins a arribar al 28,90% del total

M 02.07. Petjada ambiental dels materials

Reducció de la petjada de $CO2_{eq}$ dels materials utilitzats

- Tots els materials de reblert, drenatge, subbase de materials granulars, i les bases i paviments de formigó incorporen àrid reciclat, d'altre banda totes les restes dels enderrocs es matxucaran per transformar-los en graves reciclades. El valor conjunt d'aquestes partides és del 20,61% del total de les partides de l'obra.

- S'han substituït les lluminàries de vapor de sodi a alta pressió per lluminàries LED, però s'ha conservat i restaurat els bàculs.
- S'ha recuperat una font situada en un emplaçament proper amb un baix ús i s'ha situat al centre del nou jardí.
- Els materials d'urbanització no permeten el concepte de desmuntatge però si que es tracta de materials fàcilment valoritzables transformant-los en noves graves artificials per matxuca
- El 50% del cost dels materials estructurals emprats són produïts a menys de 500Km de distància,

Pla de manteniment que inclogui la vida útil i la durabilitat dels materials

- Els materials utilitzats com a paviment són molt durable i de fàcil manteniment i reposició. La zona central de la plaça s'ha pavimentat amb un 72% amb formigó polit i el 28% amb lloses de pedra de granit. Es tracta de materials amb una vida útil estimada superior als 50 anys, amb un excel·lent envelliment (en especial el granit si no hi ha circulació rodada). En el cas del formigó in situ la seva reposició deixa marques importants. Per aquesta raó no s'han situat xarxes de companyies a sota del perímetre de la plaça. Les úniques xarxes estan sota canonada i pertanyen a la xarxa d'enllumenat i a la xarxa primària de reg. Es tracta d'instal·lacions que no tenen mobilitat i que tenen durades compatibles amb els paviments.
- Les xarxes de companyies, més mòbils, passen exclusivament per les voreres de panot.
- Pel que fa al mobiliari urbà s'han utilitzat fustes europees amb certificació FSC i disposen d'un pla de manteniment
- També hi ha plans de manteniment per a enllumenat, vegetació i reg

M 02.08. Emergia

Elevada exigència en la qualificació energètica

- S'han instal·lat lluminàries d'alta eficiència i baix factor d'enlluernament
- S'han substituït les lluminàries de vapor de sodi existents per LEED

Producció d'energia renovable

- No hi ha producció d'energia renovable

M 03. Fitxes de compliment dels paràmetres ambientals

Per tal avaluar el compliment dels objectius de sostenibilitat, hem aplicat les fitxes per a projectes d'urbanització que proposa la Guia de criteris de sostenibilitat en l'urbanisme de l'Ajuntament de Barcelona.

El resultat és que del total de 70 punts assolibles quan es valora un projecte urbà, ens punts màxims possibles en el nostre emplaçament i el tipus d'encàrrec era de 61. Les limitacions es deuen bàsicament a que l'encàrrec no preveia instal·lacions de generació d'energies renovables (7 punts) i a limitacions pel que fa al nombre i densitat de l'arbrat, i per tant de les ombres sobre el paviment. Val a dir en aquest sentit, que els criteris de densitat que fixa Parca i Jardins de Barcelona no permeten assolir cobertures de capçades superiors al 30%, com a mínim en una primera fase. Tanmateix el major quadre de plantació permetrà un major creixement de l'arbrat, que potser que arribi a assolir el 50% o més de cobertura.

D'aquests 61 punts possibles el projecte n'obté 53 punts, és a dir una tassa del 89% de compliment.

PU Projecte urbà (PU)

Nota: La descripció dels criteris ha estat simplificada respecte a la que apareix a les fitxes.

Codi	Criteri	Punts totals	Punts màxims assolibles en PU	punts màxims	punts màxims
0	**Governança transversal**	4	4	2	2
0.1	**Disseny integrat transdisciplinari**	4	4		
0.1.1.	Crear un grup de treball transdisciplinari.	2	2	2	2
0.1.2.	Determinar per cada àrea els aspectes clau, objectius d'acompliment.	2	2		
1	**Mobilitat**	16	15	14	14
1.1	**Prioritat i comoditat per al vianant**	5	5		
1.1.1.	Carrers de vianants a distància < 200 m.	2	2		2
1.1.2.	Voreres amb vegetació lineal de separació entre el vianant i el cotxe i amb un ample efectiu per al vianant igual o superior a 3 metres a distància < 50 m.	2	2		2
1.1.3.	Un o més itineraris accessibles (itineraris alternatius, escales mecàniques, ascensors, etcétera) per salvar pendents superiors al 4%.	1	1		
1.2	**Accés a la bicicleta**	3	3		
	Cas A. Planejament i projectes d'urbanització				
1.2a.1	Xarxa ciclable funcional connectada a la xarxa de carrils bici de la ciutat a distància < 300 m	1	1		1
1.2a.2	Aparcaments segurs per a bicicleta a distància < 100 m	1	1		1
1.2a.3	Parada de Bicing a distància < 250 m	1	1		1
	Cas B. Projectes d'edificació				
1.2b	Compliment dels requisits, que afecten l'edifici i que es poden tenir presents en la fase del projecte executiu, corresponent al distintiu Edifici Amic de la Bici.				
	Amb categoria de suficiència	2	0		
	Amb categoria de notorietat	3	0		
1.3	**Accés al transport públic col·lectiu**	6	6		
1.3.1.	Estació ferroviària (metro, tramvia, Rodalies) a distància < 750 m.	2	2		2
1.3.2.	Parades d'autobús de línies diferents amb freqüència en horari laboral igual a 6 minuts o més alta, a distància < 250 m.	2	2		2
1.3.3.	Alta connectivitat. Compliment dels dos criteris	1	1		1
1.3.4.	Línia de bus de barri a una distància <100 m.	1	1		1
1.4	**Proximitat a punts de recàrrega per al vehicle elèctric**	1	1		
	Cas A. Desenvolupaments que no comportin nous aparcaments				
1.4.1.	Proximitat a punts de recàrrega en aparcaments públics i privats situats fora de la via pública i en estacions de servei a una distància < 500 m.	1	1		1
	Cas B. Desenvolupaments que comportin nous aparcaments				
1.4.2.	Superar la proporció d'un punt de recàrrega per cada 30 places d'aparcament de cotxe.	1	0		

Projecte urbà (PU)

Nota: La descripció dels criteris ha estat simplificada respecte a la que apareix a les fitxes.

Codi	Criteri	Punts totals	Punts màxims assolibles en PU		
1.5	**Baix impacte de la distribució urbana de mercaderies**	**1**	**0**	**0**	**0**
	Nous desenvolupaments urbanístics				
1.5.1.	Preveure espais en pàrquings públics o privats de plans especials urbanístics de desenvolupament PEUD per instal·lar-hi microplataformes de distribució d'última milla que tinguin un bon accés des d'una via bàsica.	1	0		
	Projectes d'edificació que incloguin nous establiments comercials i de restauració				
1.5.2.	Reservar espai dins del local(mínim 6% de la superfície útil, no menys de 5 m², per a l'aprovisionament de mercaderies i productes amb un accés que permeti fer la distribució en horari nocturn.	1	0		
	Projectes d'edificació d'habitatges				
1.5.3.	Dissenyar les bústies particulars d'una certa dimensió (mínim 0,1 m³) per permetre la distribució eficient de mercaderies d'una certa dimensió a escala domèstica.	1	0		
2	**Qualitat de l'espai públic i mixticitat**	**14**	**6**	**6**	**6**
2.1	**Accés a zones de descans**	**1**	**1**		**1**
2.1	Accés a zones de descans. Zona de descans (mínim: bancs o seients públics amb cinc places) a una distància < 100 m.	1	1		
2.2	**Manteniment dels elements històrics i identitaris de barri**	**3**	**3**		**3**
2.2	Manteniment dels elements històrics i identitaris de barri	3	3		
2.3	**Accessibilitat combinada a equipaments i serveis públics**	**2**	**0**		
2.3	Accés a serveis públics i bàsics existents i en ús de totes les categories següents a distància < 300 m. Com a mínim un de cada categoria següent: - Equipaments educatius (llars d'infants, educació primària i secundària). - Equipaments socials i sanitaris (CAP, serveis socials, centres sociosanitaris, atenció a la infància). - Equipaments culturals i de lleure (centres culturals, centres cívics, centres o espais per a la pràctica de l'esport). - Espais verds o oberts. - Mercats municipals	2	0		
2.4	**Diversitat d'usos i serveis**	**2**	**0**		
	Existència de centres de treball compatibles amb l'habitatge que generin una ocupació equivalent a un lloc de treball per habitatge a distància < 500 m.	2	0		
2.5	**Reducció de la petjada d'aparcament de motos**	**1**	**0**		
	Reservar un 20% de les places calculades inicialment per a cotxes en planta baixa i en la primera planta del soterrani per a l'aparcament de motocicletes, com a estratègia per reduir l'ocupació de l'espai públic per motocicletes.	1	0		

Projecte urbà (PU)

Nota: La descripció dels criteris ha estat simplificada respecte a la que apareix a les fitxes.

Codi	Criteri	Punts totals	Punts màxims assolibles en PU		
2.6	**Protecció envers la contaminació luminica**	**2**	**1**		**1**
2.6.1.	Analitzar l'impacte de l'increment de la contaminació lumínica i reducció d'aquest impacte a través de mesures de protecció, evitant en tots els casos la sobreil·luminació dels espais.	1	1		
2.6.1.	Minimitzar la influència de la llum interiors dels edificis sobre l'espai públic.	1	0		
2.7	**Protecció envers la contaminació acústica**	**3**	**1**		
2.7.1.	Establir la millor ordenació possible des del punt de vista acústic.	2	0		
2.7.2.	Aplicar mesures per reduir la propagació del soroll i per reduir el soroll en el punt receptor.	1	1		**1**
3	**Cicle de l'aigua**	**10**	**10**	**6**	**6**
3.1	**Retenció i aprofitament de l'aigua d'escorrentia**	**4**	**4**		**4**
3.1	Sistema de retenció de l'aigua d'escorrentia (en el cas d'edificacions s'inclou el disseny de dipòsits, cobertes aljub, cobertes enjardinades aljub i les cobertes enjardinades aljub+dipòsit) que permetin la retenció i l'aprofitament d'un determinat percentil dels episodis de pluja, segons la relació següent:				
	Percentil 60	2	2		
	Percentil 70	3	3		
	Percentil 80	4	4		
3.2	**Infiltració de l'aigua de pluja per alimentar el freàtic**	**4**	**4**		
3.2.1.	El 75% de la superfície verda té el subsol totalment lliure, sense infraestructures subterrànies que impedeixin la infiltració.	2	2		
3.2.2.	El 20% de la superfície verda (amb una dimensió mínima de 25 m²) facilita activament la infiltració d'aigua de pluja al subsol, a través de sistemes urbans de drenatge sostenible (SUDS) i equivalents. En el cas d'edificacions, s'inclou el disseny de dipòsits, cobertes aljub, cobertes enjardinades aljub i les cobertes enjardinades aljub+dipòsit.	2	2		
3.3	**Aprofitament de recursos hídrics alternatius**	**2**	**2**		**2**
	Fer servir recursos hídrics alternatius per cobrir part de la demanda d'aigua no potable.				
	40% o més	1	1		
	80% o més	2	2		
4	**Verd i biodiversitat**	**18**	**15**	**15**	**12**
4.1	**Accés a espais verds de qualitat**	**3**	**3**		**3**
4.1.1.	Espai verd de qualitat igual o més gran que 0,06 ha (600 m²) a distància < 300 m.	1	1		
4.1.2.	Espai verd de qualitat igual o més gran que 3,5 ha a distància < 750 metres.	2	2		
4.1.3.	Espai verd > 3,5 ha a < 300 m	3	3		

PU

Projecte urbà (PU)

Nota: La descripció dels criteris ha estat simplificada respecte a la que apareix a les fitxes.

Codi	Criteri	Punts totals	Punts màxims assolibles en PU		
4.2	**Espai públic ombrejat**	**4**	**4**		
	Superfície del paviment amb ombra produïda per arbres (amb una densitat d'ombra mitjana o alta) o estructures físiques permanents o efímeres.				
	30% o més de la superfície pavimentada amb ombra	1	1	1	
	50% o més de la superfície pavimentada amb ombra, un 50% de la qual generada per arbrat i vegetació (com pèrgoles amb vegetació enfiladissa).	2	2		
	50% o més de la superfície pavimentada amb ombra, la totalitat de la qual generada per arbrat i vegetació (com pèrgoles amb vegetació enfiladissa).	3	3		
	65% o més de la superfície pavimentada amb ombra, la totalitat de la qual generada per arbrat i vegetació (com pèrgoles amb vegetació enfiladissa).	4	4		
4.3	**Increment de la biomassa i dels espais verds**	**6**	**6**		
4.3.1.	Incrementar un mínim d'un 15% la densitat de l'arbrat existent.	3	3	3	
4.3.2.	Incrementar un mínim d'un 15% la superfície dels espais verds.	3	3		
4.4	**Conservació i millora de l'estructura ecològica i de la biodiversitat**	**5**	**2**		
4.4.1.	Evitar la transformació de zones en bon estat de conservació ecològica. Concentrar l'execució del planejament i dels projectes en espais que han estat desenvolupats prèviament.	3	0		
4.4.2.	Mantenir o incrementar l'índex de biodiversitat biològica urbana present abans de l'actuació aplicant l'índex de biodiversitat de Shannon.	1	1	1	
4.4.3.	Conservar i implantar elements que contribueixin a incrementar la biodiversitat de la ciutat: nius per a ocells, jardins de papallones, hotels d'insectes, etcètera.	1	1	1	
5	**Efecte illa de calor**	**6**	**6**	**1**	**1**
5.1	**Superfícies que reflecteixin la radiació solar**	**1**	**1**		
	Ús de materials de paviment urbà que tinguin una reflectància solar (SR) de com a mínim 0,33.	1	1	1	
5.2	**Implantació de cobertes, murs i façanes productius en edificis de nova construcció o en rehabilitacions estructurals**	**5**	**5**		
	La part productiva ha de cobrir un mínim del 75% del total de superfície de la coberta de l'edifici (descomptant badalots i celoberts) o en cas de no arribar a aquest percentatge per algun motiu es pot afegir la superfície que manqui fins el 15% de la resta de superfícies de l'edifici (façana, parets mitgeres i murs, si escau). Els usos poden ser:				
	• Captació d'energies renovables.	5	5		
	• Ús social.				
	• Cobertes verdes i agrícoles.				
	• Cobertes aljub.				
	• Cobertes fredes.				

PU

Projecte urbà (PU)

Nota: La descripció dels criteris ha estat simplificada respecte a la que apareix a les fitxes.

Codi	Criteri	Punts totals	Punts màxims assolibles en PU		
6	**Petjada ambiental dels materials**	**7**	**7**	**7**	**6**
6.1	**Reducció de la petjada de CO_{2eq} dels materials utilitzats**	**6**	**6**		
6.1.1.	Un 20% en cost dels materials estructurals emprats en la construcció són materials reciclats.	2	2		2
6.1.2.	Un 50% en cost dels materials estructurals emprats en la construcció són materials reciclables i fàcilment desmuntables amb un sistema d'unió de juntes seques i reversibles.	1	1		1
6.1.3.	Un 50% en cost dels materials estructurals emprats en la construcció són produïts a menys de 500 km.	1	1		1
6.1.4.	Un 20% en cost dels materials estructurals emprats tenen una ecoetiqueta de tipus I o tipus III." per: "Un 20% en cost dels materials estructurals emprats tenen una ecoetiqueta de tipus I o tipus III o alternativament evitar materials de molta petjada ecològica (alt cost energètic en la seva producció), poc respectuosos amb el medi amb la seva fabricació i reciclatge, o amb toxicitat. • Substitució de pintures plàstiques tradicionals amb COVs, formaldehid i metalls pesants per pintures naturals composades per olis vegetals, òxids de metalls i derivats d'origen vegetal. • Substitució de PVC per polietilè, polibutilè o polipropilè en sanejament i conduccions d'aigua. • Substitució d'aïllaments llana de roca per panells derivats de fusta, OSB, suro aglomerat, fibra de cel·lulosa... • Evitar l'alumini per altres alternatives amb menys cost energètic de producció • Evitar panells de fusta industrialitzats amb formaldehids en paraments i mobiliari En la segona alternativa s'obtindrà el punt si com a mínim es contemplen 3 de les opcions plantejades i per un mínim del 80% del cost de cada una de les famílies de productes (pintures, aïllaments, conduccions i sanejament,...).	1	1		1
6.1.5.	Càlcul detallat de la petjada de CO2eq dels materials emprats en la construcció.	1	1		0
6.2	**Pla de manteniment que inclogui la vida útil i la durabilitat dels materials**	**1**	**1**		
6.2.1.	Fer un estudi de durabilitat dels materials i de les solucions tecnològiques que s'empraran que valori l'impacte ambiental i econòmic, establint un pla de manteniment que permeti incrementar la durabilitat de l'espai o de l'edifici construït i dels seus materials.	1	1		1
7	**Energia**	**25**	**7**	**0**	**0**
7.1	**Elevada exigència en la qualificació energètica d'edificis de nova construcció i grans rehabilitacions**	**8**	**0**		

PU Projecte urbà (PU)

Nota: La descripció dels criteris ha estat simplificada respecte a la que apareix a les fitxes.

Codi	Criteri	Punts totals	Punts màxims assolibles en PU
7.1.1.	Obtenció de la qualificació energètica A en emissions de CO_2 i energia primària no renovable del certificat d'eficiència energètica, prioritzant els sistemes d'estalvi energètic passiu per sobre dels actius.	4	0
7.1.2.	Obtenció de la qualificació energètica A en la qualificació parcial de la demanda energètica de calefacció.	2	0
7.1.3.	Obtenció de la qualificació energètica A en la qualificació parcial de la demanda energètica de refrigeració.	2	0
7.2	**Orientació solar de l'edifici**	**2**	**0**
	Garantir l'orientació solar i l'assolellament òptims a l'interior dels habitatges. Disposar un 70% o més del perímetre de façana orientat N-S ±30º".	2	0
7.3	**Proteccions solars**	**3**	**0**
	Aplicació de cossos sortints oberts (per exemple, ràfecs, balcons), que permetin aprofitar les orientacions per maximitzar l'aportació solar en els mesos d'hivern i reduir-la en els mesos més càlids.		
7.3.1.	En orientacions SW(+/- 90º) assolir un factor solar del buit de façana inferior a 0,2.	1	0
7.3.2.	En orientacions SW(+/- 90º) assolir de 0,2 a partir d'elements de protecció solar mòbils o d'altres solucions arquitectòniques que permetin aprofitar la radiació solar a l'hivern i protegir-se del sol a l'estiu.	2	0
7.4	**Aprofitament de la ventilació natural**	**2**	**0**
	En usos residencials, garantir ventilació natural creuada a través d'habitatges de tipus passant o de patis amples. En la resta d'usos, disposar de finestres operables que garanteixin una mínima ventilació natural, amb 0,2 m² de superfície d'obertura operable per cada 10 m² de superfície en planta.	2	0
7.5	**Aprofitament de la il·luminació natural**	**3**	**0**
	Garantir uns valors d'il·luminació naturals elevats, tant per a usos destinats a habitatge com per a la resta d'usos. En concret, per a usos residencials, demostrar, mitjançant simulació lumínica ad hoc, un valor mitjà anual sobre la superfície del conjunt d'estances i cuina (menys lavabos i passadissos) de 200 lux, mesurat a nivell del terra.	3	0
7.6	**Producció d'energia renovable**	**7**	**7**
	Cas A. Espai públic		
7.6.1.	Instal·lació d'una solució que integri la captació solar i permeti cobrir una part del consum energètic de l'espai públic, especialment de la il·luminació. Es valora de la manera següent:		
	• Instal·lació de fins a 3 kWp	2	2
	• Instal·lació de més de 3 kWp i fins a 10 kWp	3	3
	• Instal·lació de més de 10 kWp i fins a 20 kWp	4	4
	• Instal·lació de més de 20 kWp i fins a 40 kWp	6	6
	• Instal·lació de més de 40 kWp	7	7
	Punts totals	**53**	**47**
			89%

0

AM 08, Estudi de seguretat i salut

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Actualització del projecte d'Urbanització del Pla de Millora Urbana de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Urbanització de la plaça de l'Aenal de Llevant. L'àmbit inicial incloula urbanització la zona verda de nova creació delimitada pels carres Lope de Vega 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Hospital del Mar 5
CAP del Poblenou 5
CUAP Dos de maig 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. 6 mesos 5
4.10. 16 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 8
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 8
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 8
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 10
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 11
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
6.1. Serveis higiènics 12
6.2. Vestuaris 13
6.3. Menjador 13
6.4. Local de descans 13
6.5. Local d'assistència a accidentats 13
7. ÀREES AUXILIARS 14
7.1. Centrals i plantes 14
7.2. Tallers 15
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 15
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 16
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 16
9.1. Manipulació 16
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 17
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 18
10.1. S'actuarà sobre la xarxa de sanejament per a connectar-hi el drenatge de la nova plaça. També sobre la xarxa de reg i la d'enllumenat existent 18
10.2. Topografia 19
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 19
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 19
12.1. L'ordre d'execució desl treballs és el següent: 19

1- implantació de l'obra 19
2- enderroc parcial de la tanca actual i paviments existents 19
3- construcció de les estructures d'alleugeriment sobre la 19
12.2. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 20
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 20
14. MEDIAMBIENT LABORAL 20
14.1. Agents atmosfèrics 21
14.2. Il·luminació 21
14.3. Soroll 22
14.4. Pols 22
14.5. Ordre i neteja 24
14.6. Radiacions no ionitzants 24
14.7. Radiacions ionitzants 28
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 29
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 31
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 32
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 32
19. RECURSOS PREVENTIUS 33
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 34
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 35
21.1. Normes de Policia 36
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 36
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 37
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 38
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 40
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 40
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 41
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 43
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 43
22.1. Riscos de danys a tercers 43
22.2. Mesures de protecció a tercers 44
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 44
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 44
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 44
26. Signatures 85

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Actualització del projecte d'Urbanització del Pla de Millora Urbana de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i de Garcia Faria al Districte de Sant Martí, a Barcelona

1.2. Objecte

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

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Barcelona
NIF	:	P0801900B
Adreça	:	Pl. de Sant Jaume, 1, Ciutat Vella
Població	:	Barcelona, 08002

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

Redactor E.S.S.	:	Joan Sabaté Picasó
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	15589-3
Despatx professional	:	Sabaté associats SLP
Població	:	Sant Cugat del Vallès

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Joan Sabaté
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	15859-3
Despatx professional	:	Sabaté associats SLP
Població	:	Sant Cugat del Vallès

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Joan Sabaté Picasó
Titulació/ns	:	Arquitecte
Col·legiat núm.	:	15859-3
Despatx professional	:	Sabaté associats SLP
Població	:	Sant Cugat del Vallès

4.3. Urbanització de la plaça de l'Aenal de Llevant. L'àmbit inicial incloula urbanització la zona verda de nova creació delimitada pels carres Lope de Vega, Passeig de Taulat, passeig Garcia Faria i carre de la Jonquera.

Aquí s'inclourà una breu descripció de l'obra, definint el tipus d'obra (obra nova, reforma, ampliació, escola, CAP, etc.), si és aïllat o entre mitgeres, el número de plantes, les característiques constructives més rellevants que puguin tenir interès de cara a la seguretat de l'obra.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Jardins de l'Arenal de Llevant
Carrer,plaça	:	Carrer de la Jonquera amb passeig Taulat
Codi Postal		08018
Població	:	Barcelona

4.5. Comunicacions

Línia Metro	:	Linia 4, estació poblenou
Línia Autobús		H16, V27

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	:	Si
Gas	:	Si
Electricitat	:	Si
Sanejament		Si
Altres	:	Enllumenat, reg, telecomunicacions

4.7. Centres mèdics propers

En cas d'accident que necessiti actuació immediata i urgent o incendi cal trucar al 112. L'hospital més proper és:

Hospital del Mar, Pg. Marítim de la Barceloneta, Ciutat Vella, 08003 Barcelona

En cas d'accidents o ferides lleus es pot portar la persona feria als següents centres:

CAP del Poblenou, 08005, Carrer de Lope de Vega, 138, 08005 Barcelona (en horari laboral)

CUAP Dos de maig, Carrer del dos de Maig, 301, Eixample, 08025 Barcelona (en altres horaris o urgències)

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 847.776,55 €. (vuit-cents quaranta-set mil set-cents setanta-sis euros amb cinquanta-cinc cèntims).

4.9. Durada de l'obra

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

4.10. Personal

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 16 persones.

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

Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant obra pública
Ajudant jardiner
oficial 1a encofrador
oficial 1a ferrallista
oficial 1a electricista
oficial 1a muntador
oficial 1a d'obra pública
ajudant encofrador
ajudant ferrallista
ajudant electricista
ajudant muntador
manobre
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 2a jardiner

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORI A COMPRESSIÓ
ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
ACCESSORI ROSCAT
ACCESSORIS I ELEMENTS DE MUNTAGE PER A BOCA DE REG (D)
AIGUA
ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)
ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)
ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)
BANCS DE FUSTA
BANCS FUSTA
BASE PER A PILONA
BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT, COMPOSITE I TAPA DE MATERIAL DIVERS PER A PERICÓ
BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES
BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS
BOCA DE REG (D)
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
CAIXA DE PROTECCIÓ FUSIBLE PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
CALÇ
CIMENT
CLAUS
COMPOST
COMPTADOR D'AIGUA
COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ ROSCADA
CONDUCTOR DE COURE NU
ELECTROVÀLVULA PER A INSTAL·LACIO DE REG
ELEMENT DE SUPORT DE COLUMNA AMB LLUMENERA I PROJECTORS
ENCOFRATS PER A SOSTRES NERVATS RETICULARS
Familia G31Z
Familia HGAZ
Familia JSA
FILFERRO
FILFERROS
FILTRE PER A INSTAL·LACIÓ DE REG
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AMB FIBRES
FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
GABIÓ DE TELA METALICA DE TORSIÓ PER A CONTENCIONS
GEOTÈXTIL
GRAVA DE GRANULAT RECICLAT
GRAVA DE PEDRERA
JACARANDA
LLATES
MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER
MALLES ELECTROSOLDADES
MAÓ CALAT
MAONS CERÀMICS
MATERIAL PER A REBLERT DRENANT D'ESCOCELLS (D)

MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER POLIMÈRIC
MORTER SENSE ADDITIUS
PANOT PER A PAS DE VIANANTS
PANOT PER A VORERA
PAPERERA TRABUCABLE
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PAULOWNIA
PEÇA DE PEDRA NATURAL (D)
PEÇA DE PEDRA NATURAL PER A CAPÇAL DE GUAL
PEÇA DE PEDRA NATURAL PER A RAMPA DE GUAL
PEÇA METÀL·LICA PER A ESCOCELL
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOCELLS
PILONA METÀL·LIQUES
PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA
PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFÓ METÀL·LIC
PLAFONS
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PUNTALS
REBUIG DE PEDRERA
SAULÓ
SORRA
SORRA-CIMENT
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRA VEGETAL
TIPUANA
TOT-U
TUB DE MATERIAL PLÀSTIC PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ, PARET INTERNA LLISA I EXTERNA PERFILADA
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUB DE PVC PER A DRENATGES
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUB PER A REG PER DEGOTEIG
VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA
VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR
VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB ROSCA
VÀLVULA DE REGULACIÓ DE PRESSIÓ PER A INSTAL.LACIONS DE REG
VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA
VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ REGULABLE AMB ROSCA
VENTOSA (D)

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Motoanivelladora petita
Motoanivelladora mitjana
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua de 3 t
Camió grua
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 7 t
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 250 l
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
regle vibratori
Màquina de fregar amb disc de diamant
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
Regle vibratori
Remolinador mecànic

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).

– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

• **Conductors**

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

• **Quadres secundaris**

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

• **Connexions de corrent**

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

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

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

• **Maquinària elèctrica**

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

• **Enllumenat provisional**

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.

– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

• **Enllumenat portàtil**

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

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

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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

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

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

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

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

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

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

- Local de dutxes

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

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

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

6.4. Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

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

- una farmaciola,

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

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

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

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

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

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

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

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

7.2. Tallers

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

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

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

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3,

llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa

amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

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 és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció 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 pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- **Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. S'actuarà sobre la xarxa de sanejament per a connectar-hi el drenatge de la nova plaça. També sobre la xarxa de reg i la d'enllumenat existent, de l'Ajuntament de Barcelona, que s'ampliaran. No s'afecten la resta de serveis existents.

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Topografia

La major part de la plaça es situa sobre la llosa del soterrani del Banc de Sang

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
GABIONS / ESCULLERES
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. L'ordre d'execució desl treballs és el següent:

1- implantació de l'obra, tancament, casetes, provisionals d'aigua i d'electricitat
2- enderroc parcial de la tanca actual i paviments existents
3- construcció de les estructures d'alleugeriment sobre la

L'ordre d'execució desl treballs és el següent:
1- implantació de l'obra, tancament, casetes, provisionals d'aigua i d'electricitat
2- enderroc parcial de la tanca actual i paviments existents
3- construcció de les estructures d'alleugeriment, i impermeabilització
4- construcció de la xarxa de sanejament i connexió a clavegueram*
5- reblert i compactat de tot-ú a les zones pavimentades i de grava i ull de perdiu a les enjardinades
6- execució de fonaments dels fanals, i xarxes d'enllumenat i de reg*
7- execució de bases i paviments
8- treballs generals de jardineria
9- muntatge de fanals i mobiliari urbà
10- acondicionament d'armaris de reg i enllumenat existents i connexió de les xarxes

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.2. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure ($Si O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i

IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà

el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.

– Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

– Utilització d'ajudes mecàniques.
– Reducció o redisseny de la càrrega.
– Actuació sobre l'organització del treball.
– Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

– Ús correcte de les ajudes mecàniques.
– Ús correcte dels equips de protecció individual.
– Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
– Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
  h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es

redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de

la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures

preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i

quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

– Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  – Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  – A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  – Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista,

	xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
– La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques

es netejarà el paviment.

– Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les

plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

– Caiguda al mateix nivell.
– Atropellaments.
– Col·lisions amb obstacles a la vorera.
– Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base

de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

– Incendi, explosió i/o deflagració.
– Inundació.
– Col·lapse estructural per maniobres fallides.
– Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
– Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	26
P1474-65MT	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
P1474-65MX	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, UNE-EN ISO 20347	15
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
P147R-65N4	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, UNE-EN 12568	6
P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	15
P1487-EQE3	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1516-EQFA	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 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
P1519-EQFC	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	15
P151I-65MA	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
P164-67C3	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
PDS0-428A	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1471-65NK	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
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	26
P1474-65MT	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
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
P1477-65LG	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
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
P147L-EQDL	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, UNE-EN 420	3 /9 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NE	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
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25
P1487-EQE2	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

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
P151A-45RI	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
P151N-H7X5	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
PBB8-65KD	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
PBBD-65KK	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
PBBD-65KL	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

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

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2

	Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	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
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	26
P1474-65MT	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
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P1480-FK73	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25

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
P151A-45RI	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
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
P151S-HB3X	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
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2

4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	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
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /11 /12 /14 /25
P147W-65NE	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
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
P1487-EQE4	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 /9 /11 /12 /14 /25
P1488-EQEY	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
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
PBBA-EOJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /23
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /11 /12 /13 /14 /23 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
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) a itineraris i llocs de treball	2 /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

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3

	Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1471-65NK	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
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14
P1474-65MT	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
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
P1483-EQEF	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
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
P1488-EQEY	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
P1489-FIGP	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
P151P-483E	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	1

		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	
P151P-483G	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
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P151U-EQF7	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
P151U-EQF8	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	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
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDN	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	26
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor	9 /10

		transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
P1483-EQEF	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
P1488-EQEY	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
P1489-FIGP	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14
P148B-EQEM	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
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 APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS 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) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14
P1474-65MY	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	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

		plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347	
P1477-65LG	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 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànIga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NE	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
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
P1483-EQEF	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
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1488-EQEY	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
P148B-EQEM	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RI	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
P151B-65NP	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151E-EQD1	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
P151K-EQEA	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
P151T-78LT	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 d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
PBB7-65L0	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
PBB8-65KD	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 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KK	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 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KL	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	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

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 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que 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	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al 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 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) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3

13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÁUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458	14 /25
P1474-65MT	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
P1483-EQEF	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE4	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
P1488-EQEY	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
P148B-EQEM	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25

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
P151A-45RI	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
P151B-65NP	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
P151E-EQD1	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
P151K-EQEA	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
P151T-78LT	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 d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
PBB7-65L0	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
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3

21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	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
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	10 /15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Q-65M3	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
P147W-65NE	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
P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354, UNE-EN 364/AC	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	10
P1487-EQE3	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
P1488-EQEY	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1519-EQFC	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RG	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
P151A-45RH	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
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
P151P-483G	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
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
P15A5-EQFL	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3

	Situació:	EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES		2	1	2
	Situació:	EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)		3	1	3
	Situació:	AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES		3	2	4
	Situació:	PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES		2	2	3
	Situació:	EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES		1	3	3
	Situació:	EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS		2	2	3
	Situació:	MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		2	2	3
	Situació:	TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS		2	2	3
	Situació:	SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3	3
	Situació:	CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES		2	3	4
	Situació:	GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)		1	2	2
	Situació:	COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	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
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	10 /15
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	18
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147Q-65M3	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
P147W-65NE	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

P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354, UNE-EN 364/AC	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14 /18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1486-EQF1	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1, UNE-EN 348	10
P1487-EQE3	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
P1488-EQEY	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
P1519-EQFC	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm d'i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
P151A-45RH	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
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
P151P-483G	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
P151T-78LT	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 d'i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
P15A5-EQFL	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
PBBD-65KL	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	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18

		vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/20 /21
PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	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
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	10
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
P147Q-65M1	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
P147W-65NE	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	1

		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	
P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354, UNE-EN 364/AC	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1487-EQE3	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
P1488-EQEY	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
P1489-FIGP	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RG	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
P151A-45RH	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
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151P-483G	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
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	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
PBBD-65KK	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
PBBD-65KL	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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	2	3	4
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	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
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDB	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407, UNE-EN 420	10
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
P147Q-65M1	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
P147W-65NE	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
P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354, UNE-EN 364/AC	1
P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2, UNE-EN 458	14
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	10 /14
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
P1483-EQEE	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1488-EQEY	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
P148B-EQEL	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151A-45RA	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
P151A-45RG	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
P151A-45RH	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
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1

P151P-483G	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
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	1
P15B0-EQG0	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
PBB7-65L0	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
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
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
P1471-65NK	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
P1474-65MT	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
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
P147W-65NE	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
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	16
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
P1487-EQE3	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
P1488-EQEY	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

P1489-FIGO	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	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
P151P-483B	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
P151P-483G	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
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	1
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
PBBD-65KK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de	4

	treball específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MT	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
P1474-65MY	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, UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
P1477-65LG	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
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147K-EQDO	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
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
P1487-EQE3	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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
P151H-45IB	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
P151N-H7X5	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
P151P-483B	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
P151P-483G	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
P151Q-EQFD	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 d'i amb el desmuntatge inclòs	1
PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
PBB8-65KD	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
PBBD-65KK	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
PBBD-65KL	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

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	4

	treball específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	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:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
P1474-65MY	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,	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24

		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, UNE-EN ISO 20347	/25
P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
P147H-65NO	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388, UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	17 /18
P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140	17
P147W-65NE	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
P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168	18
P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
P1483-EQEF	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
P1484-EQER	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
P1488-EQEY	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
P1489-FIGO	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
P148B-EQEM	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25

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
P151A-45RI	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
P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
P151V-35FD	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
PBB7-65L0	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
PBB8-65KD	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KK	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 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
PBBD-65KL	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26. Signatures

Joan Sabaté, arquitecte
SaAS

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4. El "Llibre d'Incidències" 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 25
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 26
4.6. Equips de protecció individual 28
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 29
5.1. Criteris d'aplicació 29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 34

7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures 36

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti,

així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

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 simultània o successivament.
    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 per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció

Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva

execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
38. El contractista ha de designar la presència de resursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
39. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
40. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
42. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
    En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o

els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

43. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
44. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
45. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
47. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
48. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
49. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

50. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
52. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
53. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
54. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

55. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
56. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
65. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, prevístes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.

  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment

posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi 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, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- “Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el

trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.

- “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas”.
- “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
- “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)“.
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del

Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- “Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013).”
- “Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.”
- “Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014).”
- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y

sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”

- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”
- “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”

- “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017).”
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."
- "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes."
- "Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular."
- "REGLAMENTO (UE) 2023/923 de la Comisión de 3 de mayo de 2023 por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al plomo y sus compuestos en el PVC."
- "REGLAMENTO (UE) 2023/1132 de la Comisión de 8 de junio de 2023 por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a las sustancias carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción sujetas a

restricciones."

- "Orden SND/726/2023, de 4 de julio, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 4 de julio de 2023, por el que se declara la finalización de la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "REGLAMENTO (UE) 2023/1464 de la Comisión de 14 de julio de 2023 por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº. 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al formaldehído y a los liberadores de formaldehído."
- "RESOLUCIÓN de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "REGLAMENTO (UE) 2023/2055 de la Comisión de 25 de septiembre de 2023 que modifica, por lo que respecta a las micropartículas de polímeros sintéticos, el anexo XVII del Reglamento (CE) n.o 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- DECRET 219/2023, de 12 de desembre, del Registre de delegades i delegats de prevenció de riscos laborals.
- "RESOLUCIÓN de 25 de diciembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo de modificación del VII Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- Decret 56/2024, de 12 de març, de reestructuració del Departament d'Empresa i Treball.
- "DIRECTIVA (UE) 2024/869 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de marzo de 2024, por la que se modifican la Directiva 2004/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y la Directiva 98/24/CE del Consejo, en lo que respecta a los valores límite para el plomo y sus compuestos inorgánicos y para los diisocianatos."
- "REAL DECRETO 612/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d’empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d’agost de 1985).
- “Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)”.
- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)”.

Desenvolupada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.

- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental."
- “Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.''
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 312/2023, de 25 de abril, por el que se regulan las exenciones al cumplimiento de determinada normativa para sustancias, mezclas o artículos que las contengan, por razones de defensa."
- "DIRECTIVA (UE) 2023/2668 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de noviembre de 2023, por la que se modifica la Directiva 2009/148/CE sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al amianto durante el trabajo."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s’estableixen mesures de prevenció d’incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s’estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- “Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- ''Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).”

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- "REGLAMENTO (UE) 2024/573 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de febrero de 2024, sobre los gases fluorados de efecto invernadero, por el que se modifica la Directiva (UE) 2019/1937, y se deroga el Reglamento (UE) n.o 517/2014."
- "Real Decreto 355/2024, de 2 de abril, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 «Ascensores», que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."
- "Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo."
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2023/941 de la Comisión de 2 de mayo de 2023 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios

(BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”

- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L’ Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d’octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d’estimar l’aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l’estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d’elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d’elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l’import total ni dels nivells de protecció continguts en l’Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d’anar incorporant al pressupost general de l’obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s’inclouran en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l’aplicat en el present E.S.S. en l’apartat relatiu a Medis Auxiliars d’Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada‘‘ hauria d’estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d’un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s’abonarà d’acord amb el que indiqui el corresponent contracte d’obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del

Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l’execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s’hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d’incompliments en l’aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d’Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l’obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l’obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l’obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l’obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l’obra contractada + Pèrdua d’homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s’anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.

- Registre d'accidents
– Investigació Tècnica d'Accidents.

- **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’’. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es

nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Definició**

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- **Característiques**

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel

fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- **Elecció d'un Equip**

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

- Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre

Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10

I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3

Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT

10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	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)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25

I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G06 GABIONS / ESCULLERES

CONSTRUCCIÓ DE DICS O ESCULLERES MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PAQUETS DE PEDRA EMBOLICATS EN MALLA METÀL.LICA O TRETRÀPODES DE FORMIGÓ PREFABRICATS AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA AL MAR	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ MANUAL DELS GABIONS I/O TETRAPODS CARRETEIG DELS MATEIXOS	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I CARRETEIG DEL MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
23	INUNDACIONS **Situació:** TREBALLS EN ZONES PRÒXIMES AL MAR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** TRANSPORT, ESTESA I COL·LOCACIÓ DE LES PECES	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
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) a itineraris i llocs de treball	2 /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

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
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 APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS	1	3	3

	INESTABILITAT DEL TERRENY			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS 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) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que 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	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al 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 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) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11

I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	2	3	4

	ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20

I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
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)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6

I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
	Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	2	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2

	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

ANNEX 2.4A. TANCAMENTS I BARRERES

En aquest annex es descriuen els conceptes següents corresponents als tancaments i barreres:

- Tipologia de tancaments verticals que cal utilitzar
  - Separació entre zona de vianants i zona d'obres
    - Ocupacions de llarga durada amb implantació fixa
    - Ocupació superior a tres setmanes
    - Ocupació inferior a tres setmanes
  - Separació entre zona de vehicles i zona d'obres
    - Ocupació superior a un dia
    - Ocupació inferior a un dia
  - Separació entre zona de vianants i zona de vehicles en desviaments
    - Ocupació superior a un dia
    - Ocupació inferior a un dia
  - Entrades i sortides a les zones d'obra
- Tancaments horitzontals
  - Plataformes provisionals per a vianants
  - Plataformes provisionals per a vehicles
  - Plataformes per a guals

Tancaments verticals

La tipologia de tancaments verticals que cal utilitzar s'ha de triar en funció de:

- Usos dels àmbits separats pel tancament.
- Durada de l'ocupació de l'obra o actuació que implica la col·locació del tancament.
- Desnivell entre àmbits separats pel tancament.

A partir de les premisses anteriors es poden distingir els casos següents:

Separació entre zona de vianants i zona d'obres

Disposició que cal instal·lar per separar les zones de trànsit de vianants (voreres i passadissos) de les zones de treball en activitat o no, incloent-hi una zona de magatzem, barraques i altres instal·lacions fixes o portàtils.

Ocupacions de llarga durada, amb implantació fix

En el cas de les obres en què la implantació del tancament de separació entre la zona d'obres i de vianants tingui una llarga durada, cal plantejar la construcció de murs de fàbrica o de xapa grecada o altres tancaments fixos similars.

Ocupació superior a tres setmanes

En el cas que l'ocupació duri més de tres setmanes, la tipologia de tancament que s'ha de proposar és la tanca metàl·lica de malla alta, protegida amb lones.

Si el desnivell entre àmbits que cal separar és superior a 30 cm, les tanques han d'estar ancorades al terreny o apuntalades per garantir l'estabilitat en cas d'impacte accidental d'una persona que caigui contra la tanca. S'ha de tenir en compte la restitució de les peces del paviment afectades, o bé el segellament si es tracta d'un paviment continu.

Ocupació inferior a tres setmanes

Per a ocupacions de menys de tres setmanes, s'ha de dissenyar el tancament en funció del desnivell que cal separar:

- Per a desnivells de menys de 30 cm, i sempre que no hi hagi risc de possibles projeccions emeses pels treballs de l'obra, es poden dissenyar els tancaments amb tanques lleugeres grogues. En el cas que el risc de projeccions sigui ben present, la tanca que cal disposar en la proposta és la tanca metàl·lica de malla alta, protegida amb lona.
- Per a desnivells superiors a 30 cm, s'ha de plantejar el tancament amb tanques metàl·liques de malla altes, si pot ser protegides amb lones, i ancorades al terreny o apuntalades, per garantir l'estabilitat en cas d'impacte accidental d'una persona que caigui contra la tanca.

Separació entre zona de vehicles i zona d'obres

Disposició que cal instal·lar per separar les zones de trànsit de vehicles a la via pública de les zones de treball.

Ocupació superior a un dia

Per a desnivells inferiors a 30 cm

- S'ha de preveure la col·locació de barreres rígides de formigó, de tipus New Jersey o similar, amb la superfície exposada al trànsit pintada de groc. En els trams paral·lels a la circulació es pot optar per canviar aquesta tipologia de tanca per barreres rígides de plàstic, plenes d'aigua, tipus New Jersey o similar. No obstant això, les zones de transició entre trànsit no paral·lel i paral·lel han de tenir un mínim de 6 m de barreres rígides de formigó, del tipus New Jersey o similar, en el tram paral·lel amb la superfície exposada al trànsit pintada de groc.
- Adjacent a la barrera, en el cantó de l'obra, s'hi afegirà una tanca metàl·lica de malla alta, protegida amb lones altes.
- Es disposaran balises lluminoses cada 5 m, en el cantó de la circulació de la tanca, per sobre de la barrera.
- Es disposaran reflectors, cada 5 m, en el cantó de la circulació de la barrera.

Per a desnivells de més de 30 cm

- S'ha de preveure la col·locació de barreres rígides de formigó, de tipus New Jersey o similar, amb la superfície exposada al trànsit pintada de groc.
- Adjacent a la barrera, en el cantó de l'obra, s'hi afegirà una tanca metàl·lica de malla alta, protegida amb lones altes.
- Es disposaran balises lluminoses cada 5 m, en el cantó de la circulació de la tanca, per sobre de la barrera.
- Es disposaran reflectors, cada 5 m, en el cantó de la circulació de la barrera.

Ocupació inferior a un dia

Sovint es tracta d'actuacions de pavimentació, pintat de senyalització horitzontal, obertura de rases en entrades d'aparcaments o bé casos de manteniment i reparació d'avaries a la calçada.

En general, aquesta tipologia d'actuacions s'ha de resoldre presentant una proposta d'abalisament formada pels elements següents ordenats per ordre de preferència:

- Barreres de plàstic buides, tipus New Jersey o similar
- Tanques lleugeres grogues
- Cons

La tria dels elements anteriors ha de ser justificada i s'ha de reforçar amb mitjans humans de control del trànsit de vehicles en l'àmbit on s'actua.

S'ha d'indicar la minoració de velocitat de circulació dels vehicles en aquests trams per garantir la seguretat dels vianants, ja que els abalisaments descrits no són de contenció sinó que indiquen els itineraris que els usuaris de la via han de seguir.

En casos de situacions d'emergència, i de manera provisional, es pot utilitzar la cinta d'obra que es tingui a l'abast per abalisar el perímetre afectat pel perill; si pot ser, franges alternades de color vermell i blanc.

Separació entre zona de vianants i zona de vehicles en desviaments

Disposició que cal adoptar quan un desviament de trànsit de vehicles o vianants, causat per les obres, genera una convivència en el mateix espai dels dos tipus d'usuaris.

En aquest cas, en general, no es generen diferències de desnivell entre la separació d'àmbits i, per tant, els abalisaments que es descriuen no tenen en compte aquest aspecte.

Ocupació superior a un dia

S'ha de preveure la col·locació de barreres rígides de formigó, de tipus New Jersey o similar, amb la superfície exposada al trànsit pintada de groc.

S'ha de disposar una balisa lluminosa, cada 5 m, ancorada a la part superior de la barrera.

Es disposaran reflectors, cada 5 m, en el cantó de la circulació de la barrera.

Ocupació inferior a un dia

Sovint es tracta d'actuacions molt costoses d'executar, que no afecten tota la vorera, que obliguen a generar puntualment un desviament de l'itinerari dels vianants per la calçada.

En general, aquesta tipologia d'actuacions s'ha de resoldre presentant una proposta d'abalisament formada pels elements següents ordenats per ordre de preferència:

- Barreres de plàstic buides, tipus New Jersey o similar
- Tanques lleugeres grogues
- Cons

La tria dels elements anteriors ha de ser justificada i s'ha de reforçar amb mitjans humans de control del trànsit de vehicles en l'àmbit on s'actua.

S'ha d'indicar la minoració de velocitat de circulació dels vehicles en aquests trams per garantir la seguretat dels vianants, ja que els abalisaments descrits no són de contenció sinó que indiquen els itineraris que els usuaris de la via han de seguir.

En casos de situacions d'emergència, i de manera provisional, es pot utilitzar la cinta d'obra que es tingui a l'abast per abalisar el perímetre afectat pel perill; si pot ser, franges alternades de color vermell i blanc.

Entrades i sortides a les zones d'obra

Un accés és un espai obert que comunica una zona d'obres amb una zona de vianants o de vehicles. Els accessos a la zona d'obres són punts febles que poden originar perill per als vianants, confusió i mala imatge de les obres. S'ha d'evitar que els vianants puguin accedir a l'obra per error o confusió.

Tot i que menys accessos suposa menys punts febles, no es limita el nombre d'accessos, que han de ser els mínims necessaris per executar les obres de manera òptima, però és necessari tenir-ne cura en la instal·lació i el manteniment.

A continuació es defineixen les característiques que cal tenir en compte per dissenyar la proposta de l'accés:

- Sempre que sigui possible, s'ha de separar l'accés per a personal d'obra de l'accés de vehicles d'obra.
- Els accessos han d'estar tancats per defecte, per evitar la intrusió de personal aliè a l'obra.
- L'empresa constructora s'ha de fer responsable de col·locar un operari que supervisi l'obertura i el tancament de l'accés de vehicles d'obres cada cop que se'n faci ús.
- Els accessos per a vehicles s'han de dissenyar, tant en ubicació com en dimensions, de manera que es garanteixi la seguretat viària de la circulació, tant de vehicles com de vianants, que quedi afectada. S'han de preveure la senyalització i les mesures de seguretat addicionals que garanteixin la seguretat.
- El sentit d'obertura de l'element que actuï com a "porta" de l'accés ha de ser cap a dins de l'obra per evitar, així, ocupacions que poden generar perill a la via pública.
- Els tancaments formats per tanca metàl·lica de malla alta s'han de proposar en la disposició d'un accés format per un o dos trams de tanca metàl·lica, instal·lats de manera que en permetin l'obertura cap a l'interior de l'obra de manera segura. Els trams de barreres rígides que es col·loquen addicionalment a les tanques, en els trams de separació entre zones d'obra i zones de vehicles, s'han d'interrompre i considerar la col·locació, si és el cas, de peces del tipus terminal per minorar danys davant un possible accident.
- Els tancaments formats per tanques lleugeres grogues s'han de proposar en la disposició d'un accés format per un o dos trams de la mateixa tanca lleugera groga, instal·lats de manera que en permetin l'obertura cap a l'interior de l'obra o l'actuació de manera segura.
- Els accessos generats en tancaments formats per murs d'obra de fàbrica, xapes grecades o altres tancaments fixos similars, han de disposar de portes adaptades a aquest tancament.
- Qualsevol tipologia d'accés ha d'estar senyalitzada correctament, tal com s'indica en l'apartat posterior "2.4.1.B Senyalització".
- S'han prendre les mesures adequades per mantenir els paviments de les zones d'entrada, exteriors a l'obra, nets i en bones condicions.

Tancaments horitzontals

Els itineraris que es dissenyin, tant per a vehicles com per a vianants, han de complir uns requisits per no entorpir la circulació i garantir uns mínims de seguretat i comoditat, tal com es descriu en el capítol 2.4. En casos concrets, cal implantar mesures espacials per donar continuïtat als paviments dels itineraris i mantenir els requisits esmentats. Aquest fet és motivat majoritàriament per l'obertura temporal de rases a cel obert que intercepten els itineraris, per la generació de guals provisionals en els itineraris d'obra, allà on no n'hi havia, o bé per resoldre un desnivell als accessos de les finques generat pel rebaix temporal del paviment a la zona. Aquestes mesures espacials s'han de tenir en compte i incorporar en la proposta d'implantació de l'obra o actuació.

Les mesures espacials consisteixen en el tancament horitzontal dels obstacles que cal salvar mitjançant els mètodes següents:

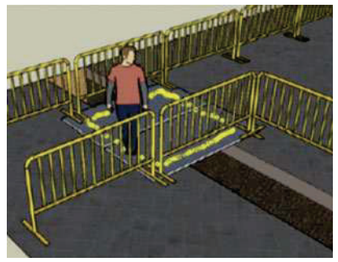
ANNEX 2.4A. TANCAMENTS I BARRERES

Plataformes provisionals per a vianants

Per donar continuïtat als itineraris de vianants s'han de disposar a la proposta plataformes per sobre de la rasa que permetin sobrepassar-la sense perill de caiguda o lliscament. Aquestes plataformes han de ser de PVC reforçat, enrasades i fixades o ancorades als paviments i protegides amb tancaments laterals per anul·lar el risc de caiguda a diferent nivell amb la rasa.

En la fitxa de plataformes, que s'adjunta al final d'aquest annex, es descriu amb detall les característiques i la col·locació que ha de tenir aquest tancament horitzontal.

S'ha de minimitzar el temps d'aquestes actuacions. Durant el temps d'exposició d'aquesta situació, el contractista i la direcció d'obra són responsables d'una supervisió i un manteniment més intensius en aquests punts de l'itinerari.



Plataformes provisionals per a vehicles

Per donar continuïtat als itineraris de vehicles, en la proposta s'han de disposar plataformes per sobre de la rasa que permetin sobrepassar-la sense perill de caiguda o lliscament. Aquestes plataformes han de ser de PVC reforçat preferentment, enrasades i fixades o ancorades als paviments, o bé de xapa metàl·lica ancorada i enrasada al paviment. Totes dues s'han de protegir amb barreres laterals per anul·lar el risc de caiguda a diferent nivell amb la rasa.

En la fitxa de plataformes, que s'adjunta al final d'aquest annex, es descriu amb detall les característiques i la col·locació que ha de tenir aquest tancament horitzontal.

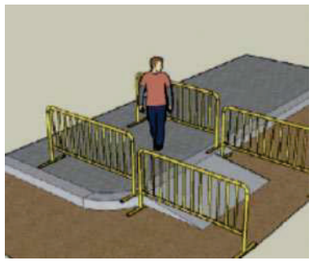
S'ha de minimitzar el temps d'aquestes actuacions. Durant el temps d'exposició d'aquesta situació, el contractista i la direcció d'obra són responsables d'una supervisió i un manteniment més intensius en aquests punts de l'itinerari.

Plataformes per a guals

Per donar continuïtat als itineraris, tant de vehicles com de vianants, en punts on s'hagi de salvar un desnivell menor a 20 cm, en la proposta d'implantació s'han de disposar plataformes de gual en la transició dels dos nivells, sense perill de caiguda o lliscament. Aquestes plataformes han de ser de PVC reforçat, enrasades i fixades o ancorades als paviments, o de manera alternativa de formigó de baixa resistència estès sobre un plàstic per facilitar la retirada del gual sense malmetre el paviment. Per a desnivells superiors a 20 cm, s'ha de preveure una rampa, amb les baranes de protecció corresponents, segons la normativa d'accessibilitat vigent.

En la fitxa de plataformes de gual, que s'adjunta al final d'aquest annex, es descriu amb detall les característiques i la col·locació que ha de tenir aquest tancament horitzontal.

Durant el temps d'exposició d'aquesta situació, el contractista i la direcció d'obra són responsables d'una supervisió i un manteniment més intensius en aquests punts de l'itinerari.



ANNEX 2.4A - F01. CONUS





Requisits geomètrics

Diàmetre:
- Ø90 en rondes i vies d'accés.
- Ø60 en xarxa bàsica i xarxa local.

(veure annex 1.3 classificació de vials)

Materials

Material del conus: PVC.
Material de la base:
- PVC per conus Ø60.
- Cautxú en conus Ø90.

Color conus: taronja –vermell.
Color franges:
- Blanques en conus Ø60.
- Blanques reflectants en conus Ø90.

Requisits funcionals

Garantir l'estabilitat al bolcament .
Indicació dels itineraris.
Avís d'obstacles o perills.

Accessoris admesos

Mitjançant brides de cautxú especials, la col·locació de senyals d'obra.

Requisits de muntatge

Interdistàncies no superiors a:
10m en rondes i vies d'accés.
5m en xarxa bàsica i xarxa local.

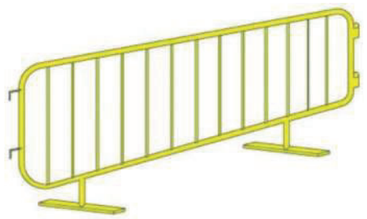
Possibles deficiències en estat i format

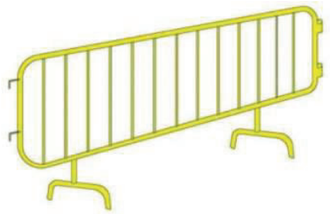
Mal estat de la base, inestabilitat.
Pèrdua de reflectància de les franges blanques.

Possibles variants

--

ANNEX 2.4A – F02. TANQUES LLEUGERES (VALLES)





Requisits geomètrics

Alçada mínima: 1.10m.
Longitud tanca: 1-2.20m.

Materials

Material de la tanca: acer (preferentment), plàstic.
Color de la tanca: groc.

Requisits funcionals

Garantir l'estabilitat al bolcament .
Garantir la continuïtat del tancament mitjançant sistemes d'unió entre tanques.

Accessoris admesos

Balises lluminoses segons el capítol 2.4.
Senyalització d'obres segons el capítol 2.4.
Senyalització informativa segons el capítol 2.1
Cinta d'obra per majorar la visualització del tancament i marcar itineraris.

Requisits de muntatge

Les tanques hauran d'estar connectades entre elles amb el sistema d'unió que tenen integrat.

Possibles deficiències en estat i format

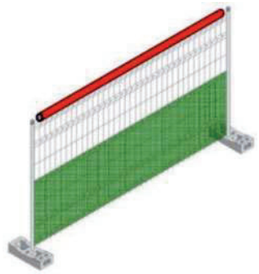
Tanca no alineada, no uniforme, o deformada.
Mal estat dels peus, generant manca d'estabilitat.
Manca de connexió entre peces.
Rovellat.
Peces de diferent format.

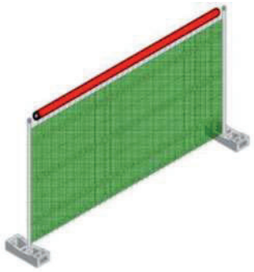
Possibles variants

Substitució dels peus de la tanca per ancoratges al paviment.

ANNEX 2.4A – F03. TANCA METÀL·LICA MALLADA ALTA







Requisits geomètrics

Alçada mínima: 2m.
Pas de malla màxim: 200x100 mm.
Distància entre suports màxima: 3.5m.

Materials

Material de la tanca: acer.
Material dels suports: peces de formigó prefabricades.
Material del tubular superior de protecció: polietilè, o espuma de polietilè expandit, de color groc en el cas de les espumes o vermell en el cas de polietilè, en ambdós casos homogeni en tota la longitud del tancament.

Requisits funcionals

Garantir l'estabilitat al bolcament.
Garantir la continuïtat del tancament mitjançant sistemes d'unió entre tanques.

Accessoris admesos

Lones de protecció i ocultació segons el capítol 2.4.
Balises lluminoses segons el capítol 2.4.
Senyalització d'obres segons el capítol 2.4.
Peces especials per crear portes d'accés.
Cinta d'obra per majorar la visualització del tancament i marcar itineraris.

Requisits de muntatge

Els peus de formigó es col·locaran cap a la zona d'obres.
Les lones es col·locaran en el cantó interior a l'obra per evitar problemes amb el vent i seran d'alçada complerta, excepte en aquells casos que es creï efecte túnel en itineraris de vianants o bé quan hi hagi una cruïlla i es vegi afectada la visibilitat, on aleshores es col·locaran de mitja alçada sempre i quan no hi hagi activitats d'obra amb riscos de projecció de materials.

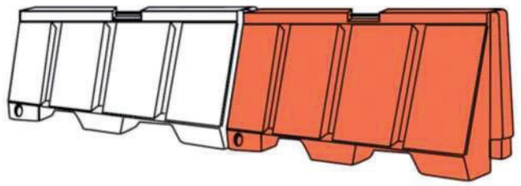
Possibles deficiències en estat i format

Tanca no alineada, no uniforme, o deformada.
Obertures en el tancament.
Invasió dels peus en la zona de vianants.
Lones en mal estat o bruta.
Elements de lligat de lones o tanques amb arestes perilloses.

Possibles variants

Substitució dels peus de formigó per ancoratges al paviment segons el capítol 2.4.

ANNEX 2.4A – F03. TANCA METÀL·LICA MALLADA ALTA



Requisits geomètrics

Alçada mínima: 80cm.
Amplada mínima:
Asimètrica: 39cm.
Simètrica: 57cm.
Longitud peça: 1.5cm.

Materials

Peces de plàstic prefabricades amb opció d'omplir-les amb aigua o sorra.
Colors: blanques i vermelles.

Requisits funcionals

Garantir la continuïtat de la barrera mitjançant sistemes d'unió entre tanques.
Absorbir parcialment l'impacte d'un vehicle tipus turisme circulant a 30Km/h.

Accessoris admesos

Tanques mallades altes en el cantó de no circulació de vehicles.
Balises lluminoses en la seva part superior.

Requisits de muntatge

Les peces prefabricades han d'estar connectades entre elles amb el sistema d'unió que tenen integrat, sense deixar separacions entre elles.
S'han de col·locar una peça de color blanc i una de vermella alternadament per formar les alineacions.
Les peces han d'estar omplertes amb aigua en la seva totalitat.
En cas de formar alineacions en corba, les peces no deixaran separacions superiors a 20cm, evitant els cantells vistos.
En cas de que sigui peça inicial en direcció de tràfic, s'hauran de disposar de terminals o crear alineacions en corba o inclinades per evitar deixar el cantell vist, anul·lant el risc d'impacte directe contra aquest.

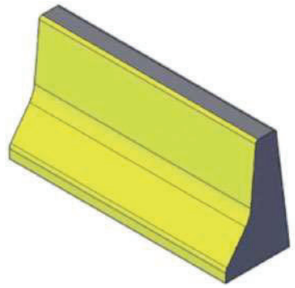
Possibles deficiències en estat i format

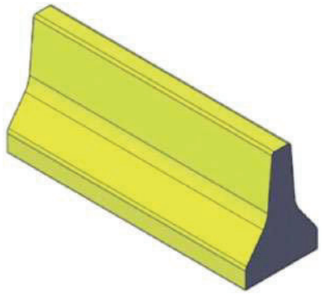
Tanca no alineada o no uniforme.
Separacions entre peces excessives en alineacions corbes.
Manca d'unió entre les peces.
Mal estat de la barrera, amb cantells o arestes perilloses.
Manca d'aigua en la barrera.
Peces de diferent format, generant arestes perilloses.

Possibles variants

Omplir de sorra, tot i que són menys manipulables i per tant menys efectives en cas de retirada d'emergència.

ANNEX 2.4A – F05. BARRERA CONTÍNUA DE FORMIGÓ TIPUS NEW JERSEY O SIMILAR





Requisits geomètrics

Alçada mínima: 80cm.
Amplada mínima:
Asimètrica: 39cm.
Simètrica: 57cm.
Longitud peça: 200cm.

Materials

Peces prefabricades de formigó armat.
Colors:

- Antisimètrica: pintada de groc en la cara exposada al tràfic de vehicles.
- Simètrica: pintar de groc ambdues cares.

Requisits funcionals

Garantir la contenció davant un impacte d'un vehicle tipus turisme a 30km/h.
Garantir la continuïtat de la barrera mitjançant sistemes d'unió entre tanques.

Accessoris admesos

Peces d'unió.
Captafars.
Tanques mallades altes en el cantó de no circulació de vehicles.
Balises lluminoses en la seva part superior.

Requisits de muntatge

Les peces prefabricades han d'estar connectades entre elles amb el sistema d'unió que tenen integrat, sense deixar separacions entre elles.
En cas de formar alineacions en corba, les peces no deixaran separacions superiors a 20cm, evitant els cantells vistos.
En cas de que sigui peça inicial en direcció del tràfic, s'hauran de disposar de terminals o crear alineacions en corba o inclinades per evitar deixar el cantell vist, anul·lant el risc d'impacte directe contra aquest.
S'han d'incorporar captafars cada 5m a mitja alçada en la cara exposada al tràfic.

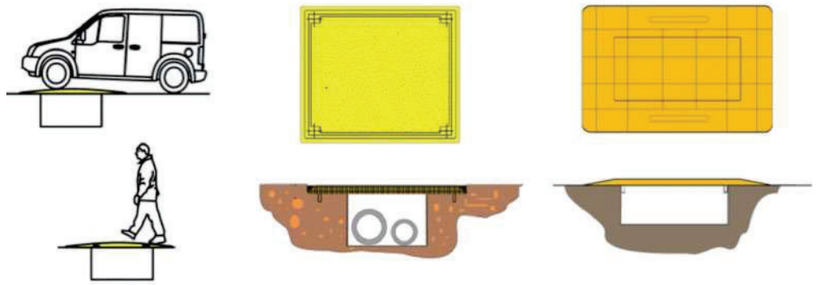
Possibles deficiències en estat i format

Tanca no alineada o no uniforme.
Separacions entre peces excessives en alineacions corbes.
Manca d'unió entre les peces.
Mal estat de la barrera, amb cantells o arestes perilloses.
Manca de pintura o bé mal estat d'aquesta, per degradació.
Peces de diferent format, generant arestes perilloses.

Possibles variants

Peces especials de major alçada (1m). En tot cas han de ser iguals en una alineació per evitar arestes perilloses.
Ancoratges al paviment, en cas de desnivells superiors a 30cm entre zones a separar.

ANNEX 2.4A – F06. TANCAMENTS HORITZONTALS – PLATAFORMES



Requisits geomètrics

Amplada de pas: 1.80m mínims lliures d'obstacles (es poden fer grups de peces per assolir l'amplada desitjada).
Pendent longitudinal: 6% màxim .
Pendent transversal: 2% màxim.

Materials

PVC reforçat.
Color preferiblement groc, o un altre diferenciable del color del paviment.

Requisits funcionals

Generar un itinerari segur i visible per salvar desnivells generats per rases, sense crear ressalts o graons en l'itinerari.
Garantir l'estabilitat al lliscament de l'element quan es fa ús d'ell mitjançant pins de topall inferiors (figura dreta) o bé ancoratges al paviment (figura central).
Capacitat portant suficient segons la tipologia de trànsit que hagi de suportar.
Superfície antilliscant en sec i mullat.

Accessoris admesos

Elements específics d'ancoratge o fixació al paviment.
Elements reflectants per millorar la visibilitat de l'itinerari.

Requisits de muntatge

Les plataformes hauran de recolzar-se sobre paviments que garanteixin el suport del trànsit de persones o vehicles que passarà.
El recolzament haurà de ser suficient (àrees de recolzament) per garantir l'estabilitat de la plataforma.
S'haurà de fixar o ancorar al paviment per garantir que no sofrirà lliscament quan s'utilitzi. En plataformes per vehicles en calçada, sempre anirà ancorada al paviment.
En els extrems de les plataformes, si no s'ha cobert totalment la rasa, s'hauran de disposar tancaments paral·lels a l'itinerari per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell amb la rasa.
En el cas de plataformes per vehicles, la cobertura de la rasa serà total, o bé es protegirà amb barreres i les senyals corresponents.
Les plataformes han d'enrasar amb els paviments sense generar ressalts.

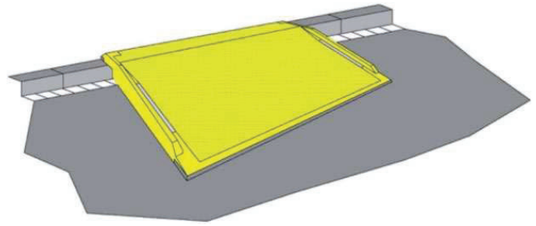
Possibles deficiències en estat i format

Mal estat de la base, inestabilitat.
Fixació insuficient amb el paviment o trencament o absència d'aquesta, i per lliscament de l'element.
Desgast de la superfície antilliscant.

Possibles variants

Planxes d'acer. Només s'admetran en calçada, ancorades al paviment i enrasades sense generar ressalts.

ANNEX 2.4A – F07. TANCAMENTS HORITZONTALS – PLATAFORMES DE GUAL PROVISIONAL



Requisits geomètrics

Amplada de pas: 1.80m mínims lliures d'obstacles (es poden fer grups de peces per assolir l'amplada desitjada).
Pendent longitudinal: 12% màxim (1.20m per salvar 14,4cm de vorada).
Pendent transversal: 2% màxim.

Materials

PVC reforçat.
Color preferiblement groc, o un altre diferenciable del color del paviment.
Bandes reflectores en laterals.
Cantells adherents (de goma) o bé ancorats.

Requisits funcionals

Generar un itinerari segur i visible per salvar desnivells fins a 20cm generats per vorades o graons d'accés a edificis o locals, sense crear ressalts en l'itinerari.
Garantir l'estabilitat al lliscament de l'element quan es fa ús d'ell (bandes inferiors de goma o ancoratges).
Capacitat portant suficient segons la tipologia de trànsit que hagi de suportar.
Superfície antilliscant en sec i mullat.

Accessoris admesos

Elements específics d'ancoratge al paviment.

Requisits de muntatge

El gual no pot envair l'itinerari de vianants accessible.
El gual no pot envair la calçada dels vehicles, només es podrà instal·lar aquest tipus d'element auxiliar si la zona a la que s'accedeix està protegida per un carril d'aparcament o similar.
S'hauran de prendre les mesures adequades per evitar el lliscament de l'element amb el seu ús.
Es podran fer grups de peces, sense deixar separació entre elles, per generar guals provisionals de major amplada.
Les plataformes de gual provisional s'han d'enrasar amb els paviments dels dos nivells sense generar ressalts.

Possibles deficiències en estat i format

Mal estat de la base, inestabilitat.
Pèrdua de reflectància de les franges laterals.
Adherència insuficient amb el paviment, i per tant lliscament de l'element.
Desgast de la superfície antilliscant.

Possibles variants

Es poden realitzar guals provisionals mitjançant formigó en massa de baixa resistència estès sobre un plàstic que cobrirà tota la zona del paviment per evitar el contacte amb el formigó i facilitar la seva retirada.
Es poden generar guals deprimint la vorera i realitzant un paviment provisional de formigó en massa de baixa resistència.
En ambdós casos es respectaran els requisits geomètrics i funcionals així com el que es descriu en el capítol 2.4.

ANNEX 2.4B. SENYALITZACIÓ DURANT LES OBRES O ACTUACIONS

En aquest annex es descriuen els conceptes següents corresponents a la senyalització durant les obres o actuacions:

- Senyalització d'obres per a vehicles
  - Senyalització vertical per a vehicles
  - Senyalització horitzontal per a vehicles
- Senyalització d'obres per a vianants
  - Senyalització vertical per a vianants
  - Senyalització horitzontal per a vianants
- Senyalització dels accessos a l'obra
  - Senyalització en accessos des de la zona de vianants
  - Senyalització en accessos des de la zona de vehicles
- Senyalització d'afectacions al carril bici
- Senyalització específica per a canvis de sentit provisionals
- Senyalització específica de retirada de vehicles de la via pública

Senyalització d'obres per a vehicles

Una senyalització informativa homogènia, correcta, precisa, i de comprensió visual ràpida ha d'ajudar a mantenir el funcionament òptim de la via per evitar indecisions, incorreccions i errors dels conductors, i, d'aquesta manera, minvar l'efecte negatiu de les obres.
Si l'actuació d'una obra afecta la calçada i, per tant, afecta la circulació, s'ha de preveure en la proposta d'implantació de l'obra o actuació els criteris que s'indiquen a continuació.

Senyalització vertical per a vehicles

Tant la tipologia com la disposició dels senyals verticals d'obra s'han de dissenyar segons el *Manual de senyalització per obres a les vies urbanes*, conjuntament amb la senyalització horitzontal, els tancaments i els abalisaments que es detallen en aquest capítol.
S'ha de preveure l'anul·lació de la senyalització existent que pugui induir a confusió o sigui contradictòria amb la senyalització provisional d'obra que s'implanti. Per dur a terme aquesta anul·lació es plantegen els casos següents:

- La senyalització existent no es modifica amb l'obra: s'ha de preveure tapar-la adequadament amb fundes de plàstic opaques de color negre, ajustades a la senyalització. En cas d'obres de llarga durada, se n'ha de plantejar la retirada temporal amb la restitució posterior, un cop acabin les obres.
- La senyalització existent es modifica amb l'obra: en aquest cas, s'han de retirar definitivament els senyals que indueixin a confusió o siguin contradictoris amb la senyalització provisional d'obra.

La restitució de la senyalització juntament amb la implantació de la nova senyalització, si és el cas, s'ha de fer sense retirar la senyalització en obra, ocultant-la amb fundes de plàstic opaques de color negre, fins que la Guàrdia Urbana n'aprovi la implantació, moment en què es podrà destapar i retirar la senyalització d'obra provisional.

Addicionalment, s'ha de preveure en la proposta la disposició de cartells informatius de reforç en cas que els itineraris es modifiquin, col·locats amb prou antelació per poder decidir si es vol anar per itineraris alternatius. Els cartells han de ser llegibles i comprensibles, sense excés d'informació.

Si es tracta d'un avís de prohibició d'una maniobra utilitzada habitualment i que es prohibeix a causa de l'itinerari alternatiu, s'ha de considerar en la proposta la col·locació de cartells de preavís abans d'iniciar les afectacions (vegeu la senyalització específica per a canvis de sentit provisionals).

Els cartells s'han d'instal·lar sobre suports estables i que causin les menors molèsties als usuaris de la via. S'han d'utilitzar elements de suport estandarditzats i en bon estat. Evidentment, aquests suports han de garantir l'estabilitat davant les accions del vent i els impactes lleus.

Quan els cartells es col·loquin en una vorera transitable, s'han d'instal·lar amb pals tubulars ancorats al terreny o bé amb suports específics prefabricats. En cas que no siguin tubulars, els pals de suport s'han recobrir amb protectors d'impacte (corrugats de plàstic o protectors d'escuma) i la senyalització s'ha de collocar deixant una alçària lliure de 2,6 m.

A les zones dins de l'obra es pot disposar de qualsevol sistema de cimentació que en garanteixi l'estabilitat, però que la imatge sigui neta, de disseny i estat.

S'han de respectar els gàlibs horitzontals de vehicles, que és de 60 cm des de la línia exterior de rigola (línia rigola / vorada).



S'ha de garantir la visibilitat del senyal per decidir-ne la ubicació adequada.

Senyalització horitzontal per a vehicles

Tant la tipologia com la disposició dels senyals horitzontals d'obra s'han de dissenyar segons el *Manual de senyalització per obres a les vies urbanes*, conjuntament amb la senyalització vertical, els tancaments i els abalisaments que ja s'han explicat en aquest capítol.

S'ha de preveure l'eliminació o l'ocultació temporal de la senyalització horitzontal existent, per no confondre els conductors amb la senyalització d'obra que es col·locarà. La proposta s'ha de presentar al Comitè d'Obres i Mobilitat i aquest, amb les modificacions que consideri, ha d'autoritzar el mètode de pintat o de despintat que cal executar. Els mètodes que s'han d'utilitzar preferentment i, per tant, de proposar, són els següents:

Execució de les marques viàries d'obra

Les marques viàries d'obra s'han d'executar, en general, amb pintura groga:

- Quan s'hagi de repavimentar a l'obra.
- Quan hi hagi redistribució de carrils.

Per a durades d'afectació menors a 15 dies es pot plantejar l'ús de cintes. Aquest sistema és vàlid en vies descentralitzades (vegeu Annex 1 Classificació de la xarxa viària a Barcelona). El sistema és vàlid en marques viàries longitudinals, que no impliquin moviments d'arrossegament per girs o zones de frenada.

Els passos de vianants i les línies de detenció, inclosos en zones d'obres, s'han de mantenir de color blanc.

La pintura groga d'obra ha de ser acrílica reflectant o s'ha d'adequar a les condicions que indiquin els serveis tècnics municipals. El promotor de l'obra s'ha de responsabilitzar i fer càrrec del repintat periòdic, segons el desgast, les vegades que faci falta.

Les cintes han de ser del tipus adhesiu (que es puguin retirar sense malmetre el paviment o la pintura, si es conserva), reflectants (només en el cas de la pintura groga d'obres) i amb recobriment de poliuretà. S'ha de preveure el manteniment continu de les cintes i la restitució integral periòdica segons el desgast.

Eliminació de les marques viàries existents o provisionals d'obra

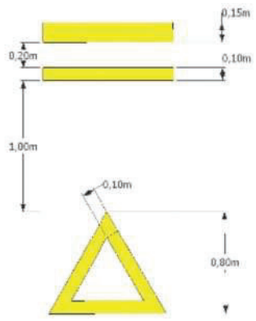
En general, les marques viàries s'han d'eliminar mitjançant microfresatges o similars.

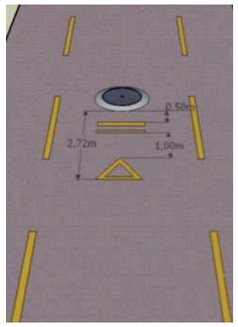
En el cas que el paviment sigui nou, o bé es tracti d'una fase temporal menor d'un mes fins al pavimentat nou, es pot plantejar l'ús de pintura negra de doble component per ocultar les marques viàries existents o provisionals d'obra.

Marques viàries específiques

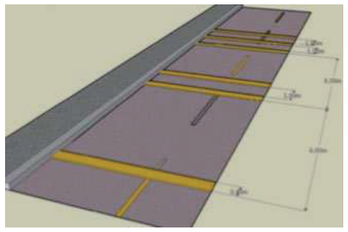
En cas de tapes i registres que sobresurten abans de l'última capa de pavimentació, s'ha de disposar un senyal d'avís a terra al seu davant. Tanmateix, s'ha de preparar amb morter la capa intermèdia d'aglomerat un encunyat perimetral a la tapa, que generi una zona de transició, i evitar així que sobresurti la tapa.

Aquesta mesura està pensada sobretot per als motoristes, més exposats davant aquestes irregularitats. L'avís ha de seguir l'esquema següent:





En funció de la traça, el tipus de via, la velocitat de la via i altres condicionants, el Departament de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona o la Guàrdia Urbana d'obres pot optar per reforçar la seguretat de circulació en trams d'obra i reduir-ne la velocitat mitjançant bandes rugoses o reductors de velocitat. Aquests elements s'han de presenyalitzar amb el senyal vertical TP-15a del Codi de senyals d'obres vigents.





ANNEX 2.4B. SENYALITZACIÓ DURANT LES OBRES O ACTUACIONS

Senyalització d'obres per a vianants

L'afectació més directa que les obres tenen en els vianants és l'ocupació del seu espai de mobilitat. La modificació dels itineraris habituals genera en els vianants la necessitat d'establir noves rutes i orientar-se dins la nova configuració de l'espai públic. És imprescindible mitigar aquesta afectació i facilitar als usuaris informació clara i precisa dels nous recorreguts i alertar-los dels possibles riscos que es generin quan intentin seguir, de manera rutinària, els itineraris habituals. La utilització d'un conjunt de senyalització amb missatges en garanteix l'eficàcia a la vegada que assegura l'homogeneïtat i la imatge de qualitat de les obres i, com a objectiu final, mitiga les molèsties que inevitablement sempre provoquen. S'ha de tenir una atenció especial vers els usuaris amb mobilitat reduïda (cadires de rodes, invidents...).

Senyalització vertical per a vianants

En la proposta de senyalització s'ha de preveure la implantació de cartells d'ajuda a la circulació de vianants quan, a causa de l'obra, es pugui produir una situació de desconcert per als vianants i es dificulti l'itinerari que cal seguir per arribar a la destinació. Els cartells que cal disposar són els següents:

- Senyal de prohibit el pas per indicar les zones no aptes per a vianants i que no siguin zones d'obra (per exemple, calçades)



- Senyal genèric de pas de vianants amb el text "Disculpin les molèsties" amb fletxa o fletxes direccionals. Mida: 52,5 m x 0,7 m



- Senyal direccional informatiu de sentit i destinació, en els casos en què quedi alterat l'itinerari cap a una destinació rellevant

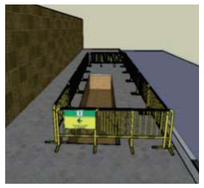


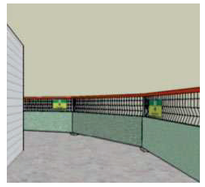
Aquesta senyalització es pot complementar, si es disposa de lones, en l'estratègia de comunicació de l'obra (vegeu capítol 2.1).

Aquests cartells han de ser de PVC i s'han d'ancorar als tancaments de l'obra mitjançant brides de plàstic.

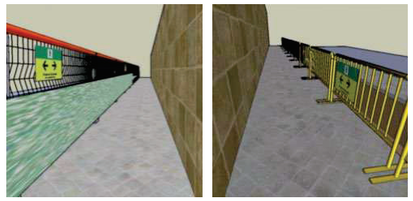
A continuació es mostren els casos més habituals que es poden produir i la manera correcta d'indicar els itineraris en cada cas:

- En l'ocupació de voreres per obres que provoquin estrenyiment o talls de pas i que obliguin a variar l'itinerari dels vianants s'ha de disposar el senyal direccional amb la fletxa corresponent:





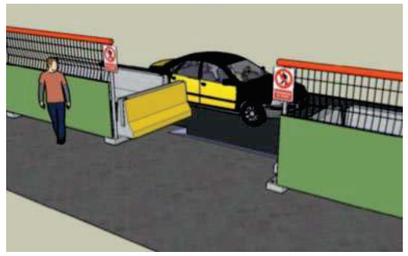
- En els itineraris en passadís de més de 30 metres s'han de col·locar cartells direccionals amb doble fletxa cada 25 metres com a màxim, com a cortesia als vianants:



- En les bifurcacions on es consideri raonable indicar les destinacions d'alta importància o afluència (hospitals, transport públic, etcètera), s'ha de valorar la col·locació de senyals direccionals amb text:



- En les zones on l'itinerari pot semblar apte per a vianants però l'única sortida sigui un vial o una zona d'obres, s'ha de disposar de senyals de prohibit el pas; per exemple, en sortides d'aparcament particulars.

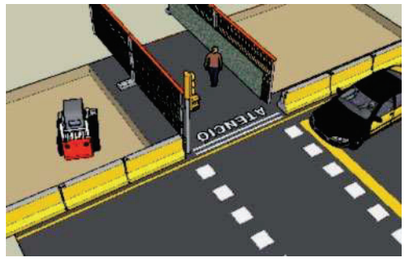


- En qualsevol cas, s'han de preveure l'abalisament i els punts de llum de reforç necessaris en els itineraris de vianants per complir les condicions lumíniques marcades per la normativa vigent, i evitar l'efecte túnel dels tancaments.

- S'ha de valorar la necessitat d'incorporar miralls parabòlics en cantonades o sortides per millorar la seguretat en els itineraris.

Senyalització horitzontal per a vianants

En els passos de vianants provisionals sense gual (amb la mateixa plataforma), s'ha de preveure la senyalització amb doble línia contínua en el límit de la zona de vianants i amb un text d'"Atenció". En els passos on s'hagi canviat el sentit de circulació dels vehicles a causa de les obres, s'hi ha de posar un senyal amb un text d'"Atenció vehicles" que indiqui el sentit del nou trànsit. La senyalització horitzontal dels passos de vianants a la calçada ("pas de vianants") ha de ser sempre de color blanc, i mai groc, encara que estiguin dins de l'àmbit d'obra.



En els itineraris amb presència d'esglaons (de fins a 16 cm) sense distinció de material entre les diferents superfícies, s'ha de disposar una franja de cinta adhesiva d'obra o pintura reflectant groga per advertir (sobretot a les persones de visibilitat reduïda) de la presència del desnivell i del risc de caiguda. Si el graó el generen tapes de pericons o altres elements sobresortints (fins a 5 cm) s'han de senyalitzar amb una franja perimetral de cinta groga per advertir-ne de la presència i s'han d'enrasar amb morter o similar, de manera que no creï graó. S'ha de discriminar si l'element genera graó (mides màximes indicades

en cada cas) o obstacle (si sobrepassa aquestes mides), el qual s'ha d'abalisar segons el capítol 2.4.1A.

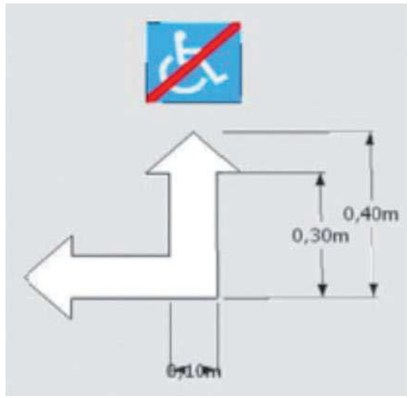
En els itineraris no accessibles per a persones amb mobilitat reduïda, generats per l'obra quan no hi ha hagut alternativa, s'ha de preveure senyalitzar en la cruïlla anterior aquesta característica amb un senyal de fi d'itinerari accessible i indicar el camí alternatiu. Aquesta mesura s'ha d'aplicar en els itineraris de trànsit elevat o en els que es constati que és una via utilitzada habitualment per persones d'aquest col·lectiu.

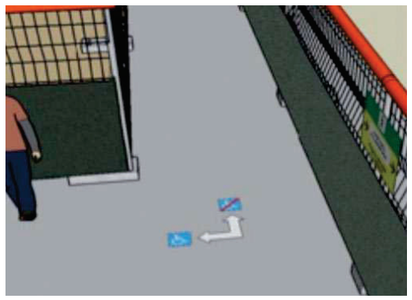


Itinerari accessible (20x20 cm)

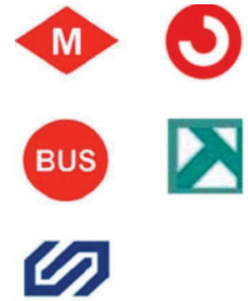


Itinerari no accessible (20x20 cm)





En les situacions on l'itinerari a una parada de transport públic de gran capacitat hagi estat anul·lada i el nou itinerari no sigui natural o intuïtiu, s'ha de preveure reforçar la senyalització amb marques a terra que indiquin els itineraris correctes amb fletxes o línies contínues, senyals i símbols corresponents.



Senyalització dels accessos a l'obra

Els accessos a la zona d'obres poden crear interferència en els itineraris generats i s'ha d'evitar que els vianants puguin accedir a l'obra per error o confusió.

No és objecte d'aquest manual indicar la senyalització corresponent a les mesures obligatòries que preveu el pla de seguretat i salut per accedir a l'obra. Els criteris que s'indiquen a continuació s'han d'utilitzar en el disseny de la proposta de senyalització d'obra per advertir els vianants i els vehicles de la presència i del risc dels accessos.

Els accessos que hagin de estar oberts per operativa d'obra s'han de senyalitzar addicionalment i fer-los supervisar per un operari d'obra perquè les operacions d'accés i sortida no interfereixin amb els usuaris de la via, així com per tancar l'accés un cop se n'hagi finalitzat l'ús.

Senyalització en accessos des de la zona de vianants

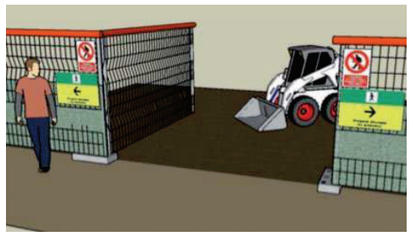
S'ha de senyalitzar amb cartells de "Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra" als dos costats.

S'ha de senyalitzar amb senyals indicatius de sentit per a vianants als dos costats.



S'han d'evitar la col·locació d'accessos als passos de vianants o en seves les proximitats.

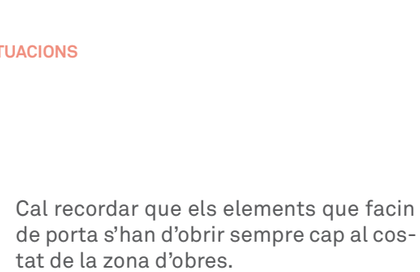
Cal recordar que els elements que facin de porta s'han d'obrir sempre cap al costat de la zona d'obres.



Recordar que cal tenir una cura especial a mantenir les zones de vianants netes de restes d'obra i de material i en bones condicions.

Senyalització en accessos des de la zona de vehicles

S'ha de preveure la col·locació a la via d'un senyal de preavís d'accés de vehicles o camions, segons la tipologia de maquinària que s'utilitzi, 20 metres abans de l'accés.



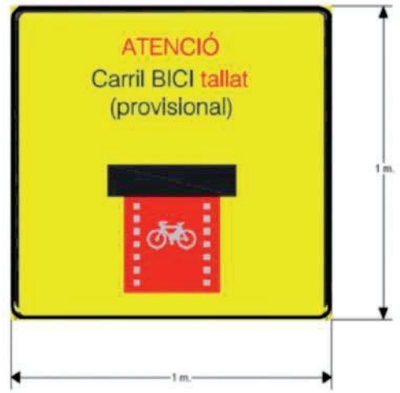
Plaques d'alumini de nivell II de reflectància

En les vies centralitzades o de connectivitat s'ha d'optar per l'ús de la pancarta.



Senyalització d'afectacions al carril bici

En el cas que un carril bici es vegi afectat per les obres, s'ha de senyalitzar correctament mitjançant senyals específics de desviament de carril, conjuntament amb les plaques de senyalització viària. En el cas de tall total del carril bici, s'ha de senyalitzar amb el senyal següent:



Pancartes i pals tubulars metàl·lics
Fons groc, lletres negres
Alçària: 150 mm mínim. Lletra Helvetica Medium Condensed. Tall vermell.

Això implica que les bicicletes han d'abandonar el carril bici i triar si volen anar per la calçada o bé per la vorera, segons el que permeti la legislació vigent a la ciutat.

El senyal vertical s'ha de col·locar a la cruïlla anterior, si la bicicleta pot triar desviar-se per un altre carrer amb carril bici, o bé amb prou antelació en el tram afectat, perquè pugui decidir si tria anar per la vorera o per la calçada sense perill.

Senyalització específica per canvis de sentit o de direcció provisionals

Si la implantació de l'obra implica fer canvis de sentit o de direcció que impliquin invertir el sentit d'un o més carrers, s'han de preveure les modificacions pertinents en la senyalització que hi hagi, a més de preveure la senyalització provisional d'obres o definitiva. S'han de tenir en compte els elements següents:

- Carrils d'aparcament: els vehicles han d'estacionar en sentit contrari. Per aquest motiu, s'ha de preveure una senyalització específica de retirada de vehicles de la via pública que especifiqui aquest fet (vegeu l'apartat següent).
- En les sortides de pàrquings públics s'ha de preveure la senyalització de la nova direcció de gir associada a la data d'inici del canvi.
- En cas que hi hagi contenidors, s'ha d'avisar els serveis tècnics de districte per modificar-ne la ubicació, ja que han d'anar sempre a la dreta del sentit de circulació.
- El mateix passa amb les parades d'autobús. Tant la senyalització com la modificació provisional de la parada s'ha de tractar en el Comitè d'Obres amb TMB.

S'ha de preveure la senyalització de reforç següent a les cruïlles corresponents que permetin prendre l'alternativa indicada per evitar la restricció de la via:



Pancartes i pals tubulars metàl·lics
Fons groc, lletres negres
Alçària: 150 mm mínim. Lletra Helvetica Medium Condensed.Tall vermell.
Mida de pancartes: 1,75x1,75 m (habitualment), 1x1 m o 1,4x1,4 m (en carrers estrets) i 2,1x2,1 m (a rondes).

En cas que el canvi de direcció es produeixi per un tall del carrer, s'ha de fer el desviament oportú a banda de preveure la restricció de pas a només veïns:

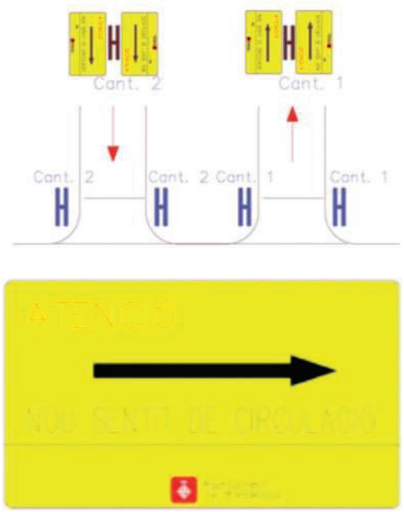


Pancartes i pals tubulars metàl·lics
Fons groc, lletres negres
Alçària: 150 mm mínim. Lletra Helvetica Medium Condensed. Tall vermell.



Pancartes i pals tubulars metàl·lics
Fons groc, lletres negres
Alçària: 150 mm mínim. Lletra Helvetica Medium Condensed.Tall vermell.

En els passos de vianants s'han de preveure, penjats als semàfors o fanals propers, els cartells de PVC següents per avisar del canvi de sentit de circulació dels cotxes:



Pancartes de PVC
Fons groc, lletres negres, tall vermell.
Dimensions: 600x300 mm mínim.
Lletra Helvetica Medium Condensed.

Segons la situació, es pot proposar l'ús de les pancartes de PVC següents per reforçar la senyalització vertical i millorar la seguretat a l'espai públic durant les afectacions:









Pancartes de PVC
Fons groc, lletres negres, tall vermell.
Lletra Helvetica Medium Condensed.

Senyalització específica de retirada de vehicles de la via pública

Quan l'obra o actuació requereixi una actuació que afecti carrils o places d'estacionament de vehicles i, per tant, s'hagin d'alliberar aquests espais dels vehicles estacionats, s'ha de procedir segons el protocol per prohibir l'estacionament a la via pública que es descriu a la fitxa "Protocol per prohibir l'estacionament a la via pública afectat per obres", adjunt al final d'aquest annex.

PROTOCOL PER PROHIBIR L'ESTACIONAMENT A LA VIA PÚBLICA AFECTAT PER OBRES

1. Àmbit d'aplicació

El protocol que es descriu a continuació afecta alguna de les actuacions següents:

- Qualsevol obra civil nova o de manteniment a la via pública.
- Obres específiques de serveis, incloses les de manteniment.
- Podes d'arbrat o arbustives.

Les obres d'urgència justificada, per avaria o similar, s'han d'abstenir d'aplicar aquest procediment. S'entén per obra d'urgència la que, si no s'executa immediatament, perjudica de manera directa els ciutadans, crea inseguretat, riscos o manca de subministraments de serveis bàsics (aigua, llum, gas, electricitat, telèfon i xarxa de sanejament). En el punt 6 d'aquest document es donen les indicacions específiques per gestionar la retirada dels vehicles en aquest cas.

2. Autoritzacions prèvies

Les actuacions que necessitin aplicar aquest protocol han de disposar de l'autorització corresponent:

- En el cas de les obres civils noves o de manteniment, s'ha de disposar de l'autorització del Comitè d'Obres, ja que s'afecta la calçada i, per tant, la mobilitat. Per obtenir aquesta autorització s'ha de procedir tal com s'indica al Manual de qualitat de les obres, capítol 2.2 i Annex corresponent.
- Les obres específiques de serveis han de tramitar l'autorització mitjançant ACEFAT.
- Les podes d'arbrat o arbustives han d'obtenir l'autorització a través de l'Oficina d'Informació i Tràmits de la Guàrdia Urbana i l'autorització de Parcs i Jardins de Barcelona.

S'han d'haver tramitat les solucions a les afectacions en places d'aparcament especials:

- Si s'afecta alguna zona d'estacionament de persones amb discapacitat, s'ha d'haver resolt prèviament el nou emplaçament temporal. Per fer aquesta tasca cal dirigir-se a l'oficina de la Guàrdia Urbana de territori corresponent, perquè es posi en contacte amb el titular de la plaça afectada per tal d'informar o acordar la nova ubicació temporal en coordinació amb els responsables de l'execució de l'obra.
- Pel que fa al tractament de la resta de zones especials d'aparcament que poden quedar afectades, com ara càrregues i descàrregues, reserves a entitats privades o públiques, guals, etcètera, s'han d'haver presentat les propostes corresponents a l'entitat que autoritza l'actuació, i s'ha d'adoptar la solució acordada que es descrigui a l'autorització. En qualsevol cas, l'entitat executora de l'actuació ha d'informar els afectats de la solució temporal acordada.

3. Senyalització prèvia informativa

Un cop es disposi de l'autorització corresponent, el procediment de prohibició de l'estacionament a la via pública ha de ser el que es descriu a continuació, sempre que a l'autorització no s'hagin especificat mesures especials:

3.1 Cartells de senyalització:

Als llocs on s'afecta l'estacionament de vehicles cal senyalitzar, excepcionalment, la prohibició d'estacionar amb vuit dies d'antelació a la data de l'actuació. En el senyal excepcional, s'hi ha d'indicar el motiu i la data d'implantació autoritzada, segons els models que s'adjunten. A la part del darrere del senyal cal marcar la data d'instal·lació de la senyalització excepcional i l'operador que l'ha col·locada. Els motius més comuns que cal indicar han de ser algun dels textos següents:

- Específics del *Manual de qualitat de les obres*:
  - Obres a la via pública
  - Esporgada d'arbres
- Altres conceptes habituals:
  - Acte esportiu o cultural
  - Acte oficial
  - Fi de tolerància

El format dels senyals que cal col·locar s'adjunta al final del document, amb la informació que han de contenir descrita.

S'han de col·locar senyals a l'inici i al final del tram afectat, més un senyal cada 20 m o fracció, per assegurar que qualsevol persona usuària el pugui veure en estacionar.

S'han de col·locar els senyals en llocs visibles, sense malmetre el mobiliari urbà i sense tapar la resta de senyals de la via. Les brides de subjecció han de ser de plàstic. S'han de tapar els senyals que contradiguin aquesta prohibició, el dia que comenci la prohibició.

Un cop instal·lats els senyals informatius de prohibició d'aparcament, cal fer-los un mínim de quatre fotos:

- **Panoràmica des dels dos extrems:** en què s'observi el carrer senyalitzat i, a grans trets, on són els senyals. Una des de cada extrem del tram senyalitzat (dues en total).
- **Senyal de prohibició:** la fotografia del senyal on es puguin llegir correctament totes les dades.
- **Carrer:** placa identificativa del carrer.

Les fotografies han de tenir una resolució mínima de 62 pdi i no han d'excedir en conjunt de 3 MB.

Aquest reportatge s'ha d'enviar el mateix dia que es faci a:

- **Guàrdia Urbana**
  Servei de Planificació d'Obres:
  gu_obres@bcn.cat
  fotosgub3@bsmsa.es

Guàrdia Urbana del districte corresponent:

Ciutat Vella:
gu_ut01@bcn.cat
eatoscvella@bcn.cat

Eixample:
gu_ut02@bcn.cat
eatoseixample@bcn.cat

Sants-Montjuïc:
gu_ut03@bcn.cat
eatossants@bcn.cat

Les Corts:
gu_ut04@bcn.cat
eatoslescorts@bcn.cat

Sarrià - Sant Gervasi:
gu_ut05@bcn.cat
eatossarria@bcn.cat

Gràcia:
gu_ut06@bcn.cat
eatosgracia@bcn.cat

Horta-Guinardó:
gu_ut07@bcn.cat
eatoshorta@bcn.cat

Nou Barris:
gu_ut08@bcn.cat
eatosnoubarris@bcn.cat

Sant Andreu:
gu_ut09@bcn.cat
eatossantandreu@bcn.cat

Sant Martí:
gu_ut10@bcn.cat
eatossantmarti@bcn.cat

- **B:S:M:**
  dispatxing@bsmsa.es

3.2 Avisos individuals de vehicles

S'han de col·locar avisos als parabrises dels vehicles, o bé als manillars de les motocicletes o ciclomotors que hi hagi aparcats a la zona afectada per informar

de la prohibició d'estacionament. S'ha d'indicar a l'espai corresponent de l'avís el motiu, la data i l'hora de la prohibició, amb la mateixa informació que s'hagi incorporat als cartells de senyalització.

Els avisos s'han de recollir a la seu de la Guàrdia Urbana del districte corresponent. Al final del document s'adjunta un exemple de la tipologia dels avisos que s'han de recollir, susceptibles de canvis de format futurs.

S'ha de tenir en compte la recol·locació d'avisos per les rotacions dels vehicles que es produeixen.

4. Reserva d'espai dos dies abans de l'actuació

Dos dies abans de l'inici de la data de prohibició de parada s'han de reservar els espais que hagin quedat alliberats mitjançant tanques per evitar-hi nous estacionaments. Aquestes tanques han d'estar en condicions i complir les prescripcions d'elements de tancament descrites a l'Annex. 2.4A del *Manual de qualitat de les obres.*

5. Retirada de vehicles estacionats a data d'inici d'actuació senyalitzat

El dia d'inici de la prohibició, en cas que hi quedin vehicles estacionats, s'ha de trucar a la Guàrdia Urbana (092) per sol·licitar-ne la retirada i el trasllat o l'ingrés a dipòsit.

6. Procediment especial de retirada de vehicles en cas d'avaria o actuació urgent

6.1 Autorització prèvia

En el cas que es tracti d'actuacions per avaries urgents de serveis, l'empresa autoritzada ha de tramitar mitjançant ACEFAT el permís corresponent en 48 hores.

En qualsevol cas, s'ha d'avisar per informar de l'avaria o la incidència i la situació d'urgència a:

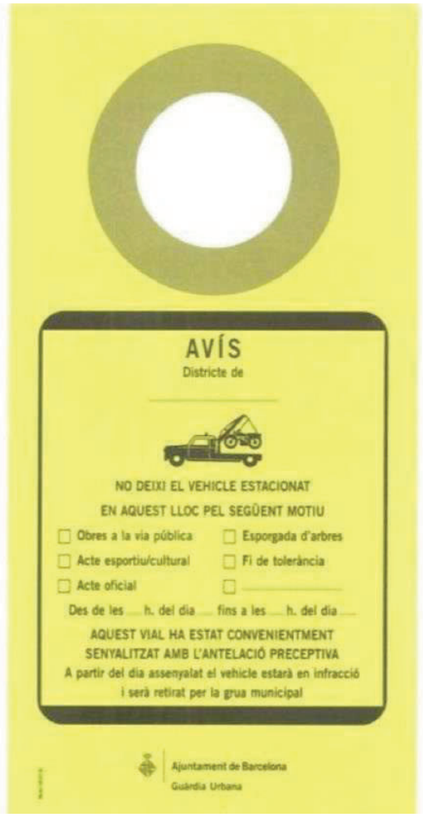
- Guàrdia Urbana d'obres, al telèfon 932 915 027 (de 7.00 a 15.00 hores).
- Guàrdia Urbana del districte corresponent o Guàrdia Urbana d'obres, la resta de l'horari, a través del 092 (24 hores).

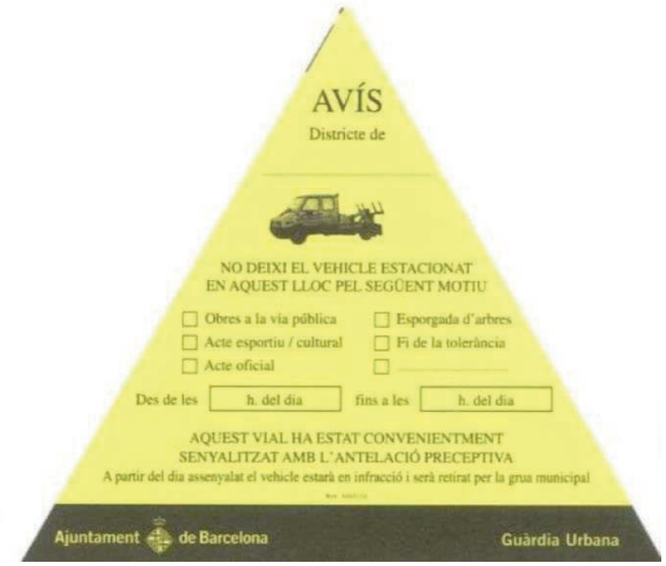
6.2 Retirada dels vehicles

Un cop s'ha contactat amb la Guàrdia Urbana (vegeu l'apartat 6.1), aquesta donarà indicacions i procedirà, si escau, a la retirada dels vehicles que estiguin afectats per l'emergència, sense haver d'aplicar els passos descrits en aquest protocol.

PROTOCOL PER PROHIBIR L'ESTACIONAMENT A LA VIA PÚBLICA AFECTAT PER OBRES

Avisos individuals de vehicles (dreta) i motocicletes (esquerra)





Cartell de senyalització prèvia informativa

Material: PVC
Lligat: amb brides de plàstic a elements urbans.



AMIDAMENTS

OBRA 01 BST_PL
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
2	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
3	P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
4	P1473-EPWW	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 **8,000**
5	P1477-65LG	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 **21,000**
6	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
7	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1
			AMIDAMENT DIRECTE **64,000**
8	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE **7,000**
9	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
10	P147W-65NE	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
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
11	P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

12	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

OBRA 01 BST_PL
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P151A-45RH	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
			AMIDAMENT DIRECTE **70,000**
2	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim,en pericons de desguas, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitats		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3	P151N-H7X5	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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quantitat a justificar durant l'obra					1.000,000	1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.000,000**

4	P151S-HB3X	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

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió per estructura formigó i punts de replantejament					500,000	500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

5	PM33-5T8R	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 **4,000**
6	PBBA-EOJA	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 **4,000**
7	PBBA-EOJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals indicacions per a transit durant les obres					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 PBB5-65KZ u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre obra					5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

9 PBA2-FII6 m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas de vianants provisional		10,000	0,500	10,000		50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

10 PBA2-.V40 u Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marques desviament transit					20,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

11 PBA2-.V53 u Pintat de símbol bicicleta, segons detalls E-75, E-77, E-77a, E-77c i similars del Manual de Senyalització, amb pintura acrílica amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modificació carril bici					20,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

12 PBA2-.VZ1 u Coeficient de majoració del preu PEM d'unitat de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Marques vials provisionals					40,000	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

13 PBA3-.VU1 m Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, amb producte termoplàstic d'aplicació a màquina per extrusió, amb resalts cada 20 cm de 100 x 50 x 3 mm, amb una dosificació mínima de 4500 g/m2

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió delimitació carrils					300,000	300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

AMIDAMENTS

14 PBA3-.VZ1 u Coeficient de majoració del preu PEM de metre lineal de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió delimitació carrils					300,000	300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 300,000

15 PBBI-567K u Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques provionals obra					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

16 PBBJ-5677 u Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques provionals obra					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

17 PBBJ-5674 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques provionals obra					10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

18 PBBM-.V20 m Pal d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm amb cargols per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques provionals obra					30,000	30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

19 PBCA-56H3 u Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llumeners indicació obra					40,000	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

OBRA 01 BST_PL
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6A1-D7E8	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

2	P6A1-D7EE	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
4	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**60,000**
5	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
6	PBBL-56GK	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	**4,000**
7	PBC7-56H0	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
8	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
9	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
10	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**16,000**
11	PQU1-49TH	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	**4,000**
12	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	PQUC-BIQL	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	**10,000**
14	PQUD-BIQX	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	

AMIDAMENTS

			i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
15	PQUE-BIQT	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	**10,000**
16	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
18	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
19	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
20	PQUO-5671	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**
21	PRD1-HBAO	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
22	PRD1-HBAQ	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**17,000**
23	PRD1-HBAU	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

OBRA 01 BST_PL
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (ZERO EUROS)	0,00 €
P-2	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	24,31 €
P-3	P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT QUINZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	115,12 €
P-4	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	14,57 €
P-5	P1477-65LG	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 QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	6,49 €
P-6	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	18,41 €
P-7	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98 €
P-8	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53 €
P-9	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (CENT SEIXANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	160,22 €
P-10	P147W-65NE	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 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	468,58 €
P-11	P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	44,21 €
P-12	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	35,55 €

Estudi de segueratat i salut dels jardins de l´Arenal de Llevant

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	P151A-45RH	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 (VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	8,71 €
P-14	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim,en pericons de desguas, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	15,73 €
P-15	P151N-H7X5	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 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	0,85 €
P-16	P151S-HB3X	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 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	0,50 €
P-17	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	30,30 €
P-18	P6A1-D7E8	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	638,35 €
P-19	P6A1-D7EE	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (CENT VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	180,88 €
P-20	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09 €
P-21	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	57,72 €
P-22	PBA2-.V40	u	Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	3,61 €
P-23	PBA2-.V53	u	Pintat de símbol bicicleta, segons detalls E-75, E-77, E-77a, E-77c i similars del Manual de Senyalització, amb pintura acrílica amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,54 €
P-24	PBA2-.VZ1	u	Coeficient de majoració del preu PEM d'unitat de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3 (ZERO EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	PBA2-FII6	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual (VINT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,68 €
P-26	PBA3-.VU1	m	Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, amb producte termoplàstic d'aplicació a màquina per extrusió, amb resalts cada 20 cm de 100 x 50 x 3 mm, amb una dosificació mínima de 4500 g/m2 (UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1,16 €
P-27	PBA3-.VZ1	u	Coeficient de majoració del preu PEM de metre lineal de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3 (ZERO EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,98 €
P-28	PBB5-65KZ	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-29	PBBA-EOJA	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-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	32,65 €
P-30	PBBA-EOJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	35,96 €
P-31	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	11,96 €
P-32	PBBI-567K	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	106,22 €
P-33	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	56,40 €
P-34	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	62,10 €
P-35	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	17,27 €
P-36	PBBM-.V20	m	Pal d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm amb cargols per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid (QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	15,92 €
P-37	PBC7-56H0	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P-38	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	28,62 €

Estudi de segueratat i salut dels jardins de l´Arenal de Llevant

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	24,20 €
P-40	PBCD-56H6	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-VUIT CÈNTIMS)	5,78 €
P-41	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	53,60 €
P-42	PQU0-566V	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 CINQUANTA CÈNTIMS)	61,50 €
P-43	PQU1-49TH	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-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	24,91 €
P-44	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	68,23 €
P-45	PQUC-BIQL	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-46	PQUD-BIQX	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-47	PQUE-BIQT	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-48	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	131,08 €
P-49	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2,28 €
P-50	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	59,79 €
P-51	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	PQUO-5671	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-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	32,30	€
P-53	PRD1-HBAO	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	4,43	€
P-54	PRD1-HBAQ	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	77,08	€
P-55	PRD1-HBAU	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	38,72	€

Estudi de segueratat i salut dels jardins de l´Arenal de Llevant

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**0,00**	**€**
			Sense descomposició	0,00000	€
P-2	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**24,31**	**€**
	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	20,24000	€
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,17000	€
			Altres conceptes	2,90000	€
P-3	P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**115,12**	**€**
	B1472-19P8	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	115,12000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	P1473-EPW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**14,57**	**€**
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,57000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,49**	**€**
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**18,41**	**€**
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	18,41000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P147L-EQD	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	**2,98**	**€**
	B147J-0XKP	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	2,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	P147N-EPX	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,53**	**€**
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	P147W-65N	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	**160,22**	**€**
	B147W-19P0	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	160,22000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	P147W-65N	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,	**468,58**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			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		
	B147W-19P2	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	468,58000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	P147W-65N	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**44,21**	**€**
	B147W-19P4	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	44,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	**35,55**	**€**
	B147X-19P7	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	35,55000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	P151A-45R	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	**8,71**	**€**
	B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,58400	€
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,26400	€
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,56200	€
			Altres conceptes	6,30000	€
P-14	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim,en pericons de desguas, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**15,73**	**€**
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,17877	€
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,70926	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,58400	€
			Altres conceptes	13,25797	€
P-15	P151N-H7X	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	**0,85**	**€**
			Sense descomposició	0,85000	€
P-16	P151S-HB3	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	**0,50**	**€**
			Sense descomposició	0,50000	€
P-17	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**30,30**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	30,30000	€
P-18	P6A1-D7E8	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**638,35**	**€**
	B6AY-0KMO	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	598,39000	€
			Altres conceptes	39,96000	€
P-19	P6A1-D7EE	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs	**180,88**	**€**
	B6AY-0KMT	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	159,57000	€
			Altres conceptes	21,31000	€
P-20	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**3,09**	**€**
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,62000	€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04800	€
			Altres conceptes	2,42200	€
P-21	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**57,72**	**€**
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,35000	€
			Altres conceptes	55,37000	€
P-22	PBA2-.V40	u	Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge	**3,61**	**€**
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	0,34970	€
	BBA1-.100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,96750	€
			Altres conceptes	2,29280	€
P-23	PBA2-.V53	u	Pintat de símbol bicicleta, segons detalls E-75, E-77, E-77a, E-77c i similars del Manual de Senyalització, amb pintura acrílica amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge	**4,54**	**€**
	BBA1-.100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,09650	€
			Altres conceptes	3,44350	€
P-24	PBA2-.VZ1	u	Coeficient de majoració del preu PEM d'unitat de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3	**0,98**	**€**
	BBA1-.VZ1	u	Coeficient de majoració del preu PEM de metre quadrat de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3	0,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-25	PBA2-FII6	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**20,68** €
	BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	1,82766 €
			Altres conceptes	18,85234 €
P-26	PBA3-.VU1	m	Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, amb producte termoplàstic d'aplicació a màquina per extrusió, amb resalts cada 20 cm de 100 x 50 x 3 mm, amb una dosificació mínima de 4500 g/m2	**1,16** €
	BBA1-2XWT	kg	Termoplàstic en calent aplicable per extrusió de color blanc, per a marques vials	0,84150 €
			Altres conceptes	0,31850 €
P-27	PBA3-.VZ1	u	Coeficient de majoració del preu PEM de metre lineal de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3	**0,98** €
	BBA1-.VZ0	u	Coeficient de majoració del preu PEM de metre lineal de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3	0,98000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-28	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	**5,52** €
	BBB1-19N1	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-29	PBBA-EOJA	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	**32,65** €
	BBB6-CW2W	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,53000 €
			Altres conceptes	24,12000 €
P-30	PBBA-EOJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**35,96** €
	BBB6-CW31	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	11,84000 €
			Altres conceptes	24,12000 €
P-31	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista	**11,96** €
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	11,96000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-32	PBBI-567K	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**106,22** €
	BBL1-0RMJ	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	70,04000 €
			Altres conceptes	36,18000 €
P-33	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**56,40** €
	BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000 €
			Altres conceptes	24,12000 €
P-34	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**62,10** €

Estudi de segueratat i salut dels jardins de l´Arenal de Llevant

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000 €
			Altres conceptes	24,12000 €
P-35	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**17,27** €
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	13,49000 €
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,15760 €
			Altres conceptes	3,62240 €
P-36	PBBM-.V20	m	Pal d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm amb cargols per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid	**15,92** €
	B44ZF036	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	11,49450 €
	B074-16VM	kg	Morter adormiment ultraràpid, de ciments especials, granulats seleccionats i resines sintètiques	1,36500 €
			Altres conceptes	3,06050 €
P-37	PBC7-56H0	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,10** €
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,11280 €
	BBCB-0R94	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,09000 €
			Altres conceptes	2,89720 €
P-38	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**28,62** €
	BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	25,00000 €
			Altres conceptes	3,62000 €
P-39	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**24,20** €
	BBCE-0R96	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	22,99000 €
			Altres conceptes	1,21000 €
P-40	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,78** €
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,32800 €
			Altres conceptes	1,45200 €
P-41	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**53,60** €
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,35000 €
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	42,29000 €
			Altres conceptes	10,96000 €
P-42	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61,50** €
	BQU0-0THW	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	55,38000 €
			Altres conceptes	6,12000 €
P-43	PQU1-49TH	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	**24,91** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	21,24250	€
			Altres conceptes	3,66750	€
P-44	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**68,23**	**€**
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	67,01000	€
			Altres conceptes	1,22000	€
P-45	PQUC-BIQL	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**	**€**
	BQUA-2RAZ	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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-46	PQUD-BIQX	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**	**€**
	BQUC-2RBE	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 amb 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	60,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-47	PQUE-BIQT	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**	**€**
	BQUE-2RB8	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 amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-48	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**131,08**	**€**
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	122,51000	€
			Altres conceptes	8,57000	€
P-49	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,28**	**€**
	BQZ5-19O8	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€
			Altres conceptes	1,22000	€
P-50	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**59,79**	**€**
	BQUH-0TI7	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	56,12000	€
			Altres conceptes	3,67000	€

Estudi de segueratat i salut dels jardins de l´Arenal de Llevant

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**45,64**	**€**
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
			Altres conceptes	2,45000	€
P-52	PQUO-5671	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	**32,30**	**€**
	BQUK-0TI0	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 per a 4 usos, per a seguretat i salut	23,73750	€
			Altres conceptes	8,56250	€
P-53	PRD1-HBA	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs	**4,43**	**€**
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,24000	€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,09600	€
			Altres conceptes	3,09400	€
P-54	PRD1-HBA	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs	**77,08**	**€**
	B7C26-FGV8	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	1,53600	€
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	45,39264	€
	B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	2,74000	€
			Altres conceptes	27,41136	€
P-55	PRD1-HBAU	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	**38,72**	**€**
	B03J-0K8W	t	Grava de pedrera, de 50 a 70 mm, per a seguretat i salut	14,46564	€
	B7B1-0KQ8	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2 geotèxtil, per a seguretat i salut	3,19000	€
	B440-H6QN	kg	Amortització de planxa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, tallada a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a 20 usos, per a seguretat i salut	11,77500	€
			Altres conceptes	9,28936	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	**0,00**	€
			Sense descomposició	0,00000	€
P-2	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**24,31**	€
	B1471-19P9	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	20,24000	€
	B0AP-07J1	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,17000	€
			Altres conceptes	2,90000	€
P-3	P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**115,12**	€
	B1472-19P8	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	115,12000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-4	P1473-EPW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**14,57**	€
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14,57000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,49**	€
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**18,41**	€
	B1478-0XLD	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	18,41000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-7	P147L-EQD	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	**2,98**	€
	B147J-0XKP	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1	2,98000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-8	P147N-EPX	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,53**	€
	B147N-0XK6	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,53000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-9	P147W-65N	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	**160,22**	€
	B147W-19P0	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	160,22000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-10	P147W-65N	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,	**468,58**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			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		
	B147W-19P2	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	468,58000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	P147W-65N	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	**44,21**	€
	B147W-19P4	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	44,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	**35,55**	€
	B147X-19P7	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	35,55000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	P151A-45R	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	**8,71**	€
	B151D-0MCA	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,58400	€
	B0DZ8-0F7S	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,26400	€
	B0D41-07PB	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,56200	€
			Altres conceptes	6,30000	€
P-14	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim,en pericons de desguas, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**15,73**	€
	B0AK-07AY	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,17877	€
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,70926	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,58400	€
			Altres conceptes	13,25797	€
P-15	P151N-H7X	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	**0,85**	€
			Sense descomposició	0,85000	€
P-16	P151S-HB3	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	**0,50**	€
			Sense descomposició	0,50000	€
P-17	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**30,30**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	30,30000		€
P-18	P6A1-D7E8	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs		**638,35**	**€**
	B6AY-0KMO	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	598,39000		€
			Altres conceptes	39,96000		€
P-19	P6A1-D7EE	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs		**180,88**	**€**
	B6AY-0KMT	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut	159,57000		€
			Altres conceptes	21,31000		€
P-20	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs		**3,09**	**€**
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,62000		€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04800		€
			Altres conceptes	2,42200		€
P-21	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**57,72**	**€**
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,35000		€
			Altres conceptes	55,37000		€
P-22	PBA2-.V40	u	Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge		**3,61**	**€**
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	0,34970		€
	BBA1-.100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	0,96750		€
			Altres conceptes	2,29280		€
P-23	PBA2-.V53	u	Pintat de símbol bicicleta, segons detalls E-75, E-77, E-77a, E-77c i similars del Manual de Senyalització, amb pintura acrílica amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge		**4,54**	**€**
	BBA1-.100	kg	Pintura acrílica en solució aquosa o amb dissolvent, per a marques vials	1,09650		€
			Altres conceptes	3,44350		€
P-24	PBA2-.VZ1	u	Coeficient de majoració del preu PEM d'unitat de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3		**0,98**	**€**
	BBA1-.VZ1	u	Coeficient de majoració del preu PEM de metre quadrat de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3	0,98000		€
			Altres conceptes	0,00000		€

Estudi de segueratat i salut dels jardins de l´Arenal de Llevant

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-25	PBA2-FII6	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual		**20,68**	**€**
	BBA1-2XWO	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	1,82766		€
			Altres conceptes	18,85234		€
P-26	PBA3-.VU1	m	Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, amb producte termoplàstic d'aplicació a màquina per extrusió, amb resalts cada 20 cm de 100 x 50 x 3 mm, amb una dosificació mínima de 4500 g/m2		**1,16**	**€**
	BBA1-2XWT	kg	Termoplàstic en calent aplicable per extrusió de color blanc, per a marques vials	0,84150		€
			Altres conceptes	0,31850		€
P-27	PBA3-.VZ1	u	Coeficient de majoració del preu PEM de metre lineal de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3		**0,98**	**€**
	BBA1-.VZ0	u	Coeficient de majoració del preu PEM de metre lineal de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3	0,98000		€
			Altres conceptes	0,00000		€
P-28	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit		**5,52**	**€**
	BBB1-19N1	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000		€
			Altres conceptes	0,00000		€
P-29	PBBA-EOJA	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		**32,65**	**€**
	BBB6-CW2W	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 ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,53000		€
			Altres conceptes	24,12000		€
P-30	PBBA-EOJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**35,96**	**€**
	BBB6-CW31	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ésser vista fins 25 m de distància, per a seguretat i salut	11,84000		€
			Altres conceptes	24,12000		€
P-31	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista		**11,96**	**€**
	BBB7-19LZ	u	Senyal manual per a senyalista	11,96000		€
			Altres conceptes	0,00000		€
P-32	PBBI-567K	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**106,22**	**€**
	BBL1-0RMJ	u	Placa d'orientació o situació, de 25x145 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	70,04000		€
			Altres conceptes	36,18000		€
P-33	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**56,40**	**€**
	BBL1-0RMM	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000		€
			Altres conceptes	24,12000		€
P-34	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**62,10**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BBL1-0RMQ	u	Placa circular, de D 60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	37,98000	€
			Altres conceptes	24,12000	€
P-35	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**17,27**	**€**
	BBB9-0R6S	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	13,49000	€
	B0AQ-07GU	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,15760	€
			Altres conceptes	3,62240	€
P-36	PBBM-.V20	m	Pal d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm amb cargols per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid	**15,92**	**€**
	B44ZF036	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	11,49450	€
	B074-16VM	kg	Morter adormiment ultraràpid, de ciments especials, granulats seleccionats i resines sintètiques	1,36500	€
			Altres conceptes	3,06050	€
P-37	PBC7-56H0	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**3,10**	**€**
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,11280	€
	BBCB-0R94	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,09000	€
			Altres conceptes	2,89720	€
P-38	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	**28,62**	**€**
	BBCE-0R98	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre, amb energia de bateria de 12 V, per a 2 usos, per a seguretat i salut	25,00000	€
			Altres conceptes	3,62000	€
P-39	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**24,20**	**€**
	BBCE-0R96	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	22,99000	€
			Altres conceptes	1,21000	€
P-40	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**5,78**	**€**
	BBCI-0R99	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	4,32800	€
			Altres conceptes	1,45200	€
P-41	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**53,60**	**€**
	BMY3-0TC8	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,35000	€
	BM33-0T4T	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	42,29000	€
			Altres conceptes	10,96000	€
P-42	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**61,50**	**€**
	BQU0-0THW	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	55,38000	€
			Altres conceptes	6,12000	€
P-43	PQU1-49TH	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	**24,91**	**€**

Estudi de segueratat i salut dels jardins de l´Arenal de Llevant

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BQU1-0THX	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos, per a seguretat i salut	21,24250	€
			Altres conceptes	3,66750	€
P-44	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**68,23**	**€**
	BQU4-19O7	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	67,01000	€
			Altres conceptes	1,22000	€
P-45	PQUC-BIQL	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**	**€**
	BQUA-2RAZ	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 amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-46	PQUD-BIQX	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**	**€**
	BQUC-2RBE	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 amb 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	60,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-47	PQUE-BIQT	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**	**€**
	BQUE-2RB8	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 amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-48	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**131,08**	**€**
	BQUF-0TI6	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	122,51000	€
			Altres conceptes	8,57000	€
P-49	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,28**	**€**
	BQZ5-19O8	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,06000	€
			Altres conceptes	1,22000	€
P-50	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**59,79**	**€**
	BQUH-0TI7	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	56,12000	€
			Altres conceptes	3,67000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**45,64** €
	BQUI-0TI8	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€
			Altres conceptes	2,45000	€
P-52	PQUO-5671	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		**32,30** €
	BQUK-0TI0	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 per a 4 usos, per a seguretat i salut	23,73750	€
			Altres conceptes	8,56250	€
P-53	PRD1-HBA	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs		**4,43** €
	B6AX-0KOW	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,24000	€
	B6AZ-0KLL	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,09600	€
			Altres conceptes	3,09400	€
P-54	PRD1-HBA	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs		**77,08** €
	B7C26-FGV8	m2	Planxa de poliestirè expandit (EPS), de 10 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 0,2 m2·K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell recte, per a seguretat i salut	1,53600	€
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	45,39264	€
	B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	2,74000	€
			Altres conceptes	27,41136	€
P-55	PRD1-HBAU	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs		**38,72** €
	B03J-0K8W	t	Grava de pedrera, de 50 a 70 mm, per a seguretat i salut	14,46564	€
	B7B1-0KQ8	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit, lligat mecànicament de 300 a 350 g/m2 geotèxtil, per a seguretat i salut	3,19000	€
	B440-H6QN	kg	Amortització de planxa d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, tallada a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a 20 usos, per a seguretat i salut	11,77500	€
			Altres conceptes	9,28936	€

PRESSUPOST

OBRA 01 BST_PL
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 1)	0,00	7,000	0,00
2	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 2)	24,31	8,000	194,48
3	P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 3)	115,12	2,000	230,24
4	P1473-EPWW	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)	14,57	8,000	116,56
5	P1477-65LG	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 - 5)	6,49	21,000	136,29
6	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 6)	18,41	8,000	147,28
7	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (P - 7)	2,98	64,000	190,72
8	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,53	7,000	10,71
9	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 9)	160,22	5,000	801,10
10	P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 10)	468,58	5,000	2.342,90
11	P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 11)	44,21	5,000	221,05
12	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC (P - 12)	35,55	4,000	142,20

TOTAL CAPÍTOL 01.01 4.533,53

OBRA 01 BST_PL
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151A-45RH	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 (P - 13)	8,71	70,000	609,70

Estudi de segueratat i salut dels jardins de l´Arenal de Llevant

PRESSUPOST

2	P151F-483P	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim,en pericons de desguas, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	15,73	20,000	314,60
3	P151N-H7X5	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)	0,85	1.000,000	850,00
4	P151S-HB3X	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 (P - 16)	0,50	500,000	250,00
5	PM33-5T8R	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 - 41)	53,60	4,000	214,40
6	PBBA-EOJA	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 - 29)	32,65	4,000	130,60
7	PBBA-EOJF	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	35,96	10,000	359,60
8	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 28)	5,52	5,000	27,60
9	PBA2-FII6	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 25)	20,68	50,000	1.034,00
10	PBA2-.V40	u	Pintat de fletxa senzilla de 2,5 m de llargària, amb pintura acrílica amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (P - 22)	3,61	20,000	72,20
11	PBA2-.V53	u	Pintat de símbol bicicleta, segons detalls E-75, E-77, E-77a, E-77c i similars del Manual de Senyalització, amb pintura acrílica amb aplicació a màquina, amb una dosificació mínima de 900 g/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 g/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 60 SRT segons la norma UNE-EN 1436, inclòs el premarcatge (P - 23)	4,54	20,000	90,80
12	PBA2-.VZ1	u	Coeficient de majoració del preu PEM d'unitat de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3 (P - 24)	0,98	40,000	39,20
13	PBA3-.VU1	m	Pintat de línia contínua de 10 cm d'amplària, amb producte termoplàstic d'aplicació a màquina per extrusió, amb resalts cada 20 cm de 100 x 50 x 3 mm, amb una dosificació mínima de 4500 g/m2 (P - 26)	1,16	300,000	348,00
14	PBA3-.VZ1	u	Coeficient de majoració del preu PEM de metre lineal de pintura acrílica per utilització de pintura en base aigua, segons condicions establertes en Plec de Prescripcions Facultatives. Dosificació mínima de 720 g/m2 i densitat mínima de 1,65 g/cm3 (P - 27)	0,98	300,000	294,00
15	PBBI-567K	u	Placa amb pintura reflectant de 25x145 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	106,22	10,000	1.062,20
16	PBBJ-5677	u	Placa amb pintura reflectant circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	62,10	10,000	621,00
17	PBBJ-5674	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	56,40	10,000	564,00
18	PBBM-.V20	m	Pal d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm amb cargols per a subjectar la senyal, ancorat al paviment mitjançant màquina perforadora de D80-120, ancoratge mínim de 30 cm, i fixat amb morter d'enduriment ràpid (P - 36)	15,92	30,000	477,60
19	PBCA-56H3	u	Llumenera amb làmpada intermitent color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	28,62	40,000	1.144,80

TOTAL CAPÍTOL		**01.03**			**8.504,30**
OBRA		01	BST_PL		
CAPÍTOL		04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA		

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6A1-D7E8	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 fulla batent de 6 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	638,35	1,000	638,35
2	P6A1-D7EE	u	Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat d'1 fulla batent d'1 m de llum de pas i 2 m d'alçària, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica i per a 2 usos, per a seguretat i salut i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	180,88	1,000	180,88
3	P6AC-D7DZ	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4.5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3.5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	3,09	200,000	618,00
4	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	57,72	60,000	3.463,20
5	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 31)	11,96	10,000	119,60
6	PBBL-56GK	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	17,27	4,000	69,08
7	PBC7-56H0	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	3,10	50,000	155,00
8	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	24,20	20,000	484,00
9	PBCD-56H6	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	5,78	100,000	578,00
10	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	61,50	16,000	984,00
11	PQU1-49TH	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 - 43)	24,91	4,000	99,64
12	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	68,23	2,000	136,46
13	PQUC-BIQL	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 - 45)	63,75	10,000	637,50
14	PQUD-BIQX	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 - 46)	60,00	5,000	300,00
15	PQUE-BIQT	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 - 47)	71,25	10,000	712,50
16	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	131,08	1,000	131,08

17	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	2,28	2,000	4,56
18	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	59,79	1,000	59,79
19	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)	45,64	1,000	45,64
20	PQUO-5671	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 - 52)	32,30	2,000	64,60
21	PRD1-HBAO	m	Protecció de l'àrea de vegetació amb tanca mòbil de 2 m d'alçària, amb malla electrosoldada d'acer galvanitzat, fixada a peus prefabricats de formigó, amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	4,43	50,000	221,50
22	PRD1-HBAQ	u	Protecció individual de tronc d'arbre de perímetre aproximat entre 95 i 125 cm, amb estructura de fustes lligades entre si amb filferro, de 2 m d'alçària mínima, col·locades sobre material amb funció d'enconxat, amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	77,08	17,000	1.310,36
23	PRD1-HBAU	m2	Protecció de la zona radical contra sobrecàrregues temporals, amb una capa de grava de gruix no inferior a 20 cm, col·locada sobre capa separadora de geotèxtil, i revestida amb planxa d'acer de 15 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	38,72	5,000	193,60

TOTAL CAPÍTOL		**01.04**			**11.207,34**
OBRA		01	BST_PL		
CAPÍTOL		05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL		

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 17)	30,30	20,000	606,00

TOTAL CAPÍTOL			**606,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 25/02/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	4.533,53
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	8.504,30
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	11.207,34
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	606,00
OBRA	**01**	**BST_PL**	**24.851,17**
		24.851,17	

NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	BST_PL	24.851,17
			24.851,17

euros

Estudi de segueratat i salut dels jardins de l´Arenal de Llevant

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		24.851,17
13 % Despeses generals SOBRE 24.851,17.....		3.230,65
621 % Benefici industrial SOBRE 24.851,17.....		154.325,77
Subtotal		182.407,59
21 % IVA SOBRE 182.407,59.....		38.305,59
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	220.713,18

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS VINT MIL SET-CENTS TRETZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)

AM 09, Pla de control de qualitat

AM 09, **PLA DE CONTROL DE QUALITAT, MEMÒRIA**

1.1 INTRODUCCIÓ

Abans de la signatura de l'Acta de Replanteig, el contractista haurà de proposar a la Direcció d'Obra (DF) tres empreses degudament acreditades per tal que la DF, esculli aquella que consideri més convenient i que quedarà a la seva disposició al llarg de la totalitat de les obres.

1.2 PROCÉS

Abans del començament de les obres, el contractista haurà de presentar a la DF, mitjançant un diagrama Gant, el pla d'obra, associant la previsió dels assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra, i esperar conformitat.
Aquesta previsió del Pla de Control s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec del Pla de Control com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra.

Mensualment el contractista haurà de presentar a més a més:
- els resultats dels assaigs realitzats;
- els certificats de garantia i qualitat de tots el materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda 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 CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia.
No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

1.4 ORGANITZACIÓ DEL PLEC DE CONTROL

El Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (PCTP) del Projecte constructiu en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que s'especifiqui en l'esmentat PCTP.
El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'Àmbit de Control, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos tipus de control:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (és un control de recepció de l'element simple).

- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

2. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

3. Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). Per a cada AC - TC es defineixen uns factors condicionants que cal concretar per a poder definir unívocament les especificacions: criteri o font d'informació, tipus de material (designació per exemple), tipus de trànsit, ambient exterior, etc. Per a cada conjunt de valors possibles de factors condicionants s'estableix la llista d'operacions de control, especificacions i toleràncies. No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

En l'apartat 2 (Plec de Control de Qualitat) es presenta el text associat als àmbits de control que s'han particularitzat per aquesta obra. Per a la resta d'àmbits de control que puguin aparèixer al llarg de l'obra, són vàlids estrictament els criteris generals

1.5 PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

A partir dels amidaments del pressupost i dels criteris de control exposats al Plec de Control de Qualitat, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en el Plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en el Plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la DF, de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits de control. No és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT, PLEC DE CONDICIONS

TOT-Ú NATURAL I SAULÓ PER A ESPLANADES I SUBBASES CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

– Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 750 m3 o fracció diària.
– 2 assaigs d'equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 750 m3 o fracció diària.
– Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
– Coeficient de neteja (NLT-172), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
– Assaig CBR (NLT-111), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
– Coeficient de desgast de "Los Angeles" (NLT-149 / UNE 83-116), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

- Cada 750 m3 o fracció diària, durant l'execució, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Es considera tot-u natural la mescla de granulats no triturats i/o sols granulars, amb granulometria continua, procedents de graveres, dipòsits naturals o sols granulars; o també els productes d'enderrocs de construcció.
Es considera sauló la sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la DF Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries estranyes.
La fracció passada pel tamís 0.08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0.40 (UNE 7-050).

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 3000 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 6000 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).
3. Especificacions

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix comprès entre 10 i 25 cm
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent. La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig Próctor Modificat, segons la Norma NLT-108, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritzarà el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF

La capa ha de tenir el pendent i amplada especificats a la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, el que indiqui la DF
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la Documentació Tècnica.

Compactació	>= 100% PM
Mòdul E2 (assaig de placa de càrrega):	
Esplanada (trànsit T0-T1)	60 MPa
Esplanada (trànsit T2-T3)	40 MPa
Esplanada (trànsit T4-vorals)	>= 25 MPa
Subbase (trànsit T0-T1)	>= 100 MPa
Subbase (trànsit T2-T3)	.>= 80 MPa
Subbase (trànsit T4-vorals)	> 40 MPa
Toleràncies d'execució:	
- Replanteig de rasants	. + 0 - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics:	
Trànsit T0, T1 i T2	± 20 mm
Trànsit T3 i T4	± 30 mm
- Planor	± 10 mm/3 m

Les irregularitats que excedeixin aquestes toleràncies han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del per part de la DF

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en

general, si s'observen defectes a judici de la DF

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

CAPES GRANULARS PER A L'ASSENTAMENT DE CANONADES CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar els treballs, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3 o fracció diària.
  - Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3 o fracció diària.
  - Coeficient de neteja (NLT-172), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.
  - Equivalent de sorra (NLT-113), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.
  - Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.
  - Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Especificacions

Mescla de granulats i/o sòls granulars, amb granulometria contínua, procedent de graveres, pedreres, dipòsits naturals o sòls granulars.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la DF
La fracció passada pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 0,04 (UNE 7-050)

Els materials no han de tenir terrossos d'argila, matèria vegetal, marga i d'altres matèries extranyes.

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. S'ha de distribuir al llarg de la zona de treball.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

3. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF

4. Especificacions

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per

inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

El gruix mínim de la capa és de 30 cm. El material s'ha d'estendre en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la superfície final.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigi0des. El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments. S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Gruix de les tongades .....<= 30 cm

Toleràncies d'execució:
- Gruix de cada tongada ..... ± 50 mm
- Planor..... ± 15 mm/3 m
- Nivell de la superfície acabada respecte als perfils teòrics: .....± 15 mm

5. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE 83-313) en cada camió que arribi a l'obra (màxim 4 assaigs per dia).
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la norma EHE.

3. Especificacions

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE i el PG 3/75. El control dels components es realitzarà d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
- Resistència característica
- Formigons designats per propietats:
- Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
- Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
- Formigons designats per dosificació:
- Contingut de ciment per m3
- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
- Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
- Tipus, classe i marca del ciment
- Grandària màxima del granulat
- Consistència
- Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora de càrrega del camió
- Hora límit d'us del formigó

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia, sense segregacions i sense haver iniciat l'adormiment.
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.

S'utilitzarà preferentment, formigó de resistència 15 MPa (150 Kp/cm2), tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Tipus de cimentCEM I
Classe del ciment >= 32,5 Contingut de ciment:
>= 150 kg/m3

<= 400 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca 0 - 2 cm
- Consistència plàstica 3 - 5 cm
- Consistència tova 6 - 9 cm
- Consistència fluida 10 - 15 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
- Consistència seca Nul·la
- Consistència plàstica o tova ± 1 cm
- Consistència fluida ± 2 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes ± 1%
- Contingut de granulats, en pes ¡± 1%
- Contingut d'aigua ± 1%
- Contingut d'additius ± 3%

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

L'assaig de consistència es considera satisfactori, si el valor mig de les dues mesures realitzades queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

2. Criteris de presa de mostra

Les operacions de control es realitzaran segons les indicacions de la DF

3. Especificacions

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions. La superfície ha de ser plana i anivellada.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Toleràncies d'execució (segons l'annex 10 de la EHE):
Gruix de la capa 30 mm
Nivells
- Cara superior + 20 mm
Planor ± 16 mm/2 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

PAVIMENTS DE MESCLES BIT. EN CALENT TIPUS D, S, G (TANCADES) CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control Fórmula de treball.
Per a cada barreja d'àrids analitzada, es realitzaran els assaigs següents amb un mínim de 3 dosificacions diferents de betum:

1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164).
1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165).
1 Assaig Marshall complet (sèries de 6 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168).
1 Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162).
1 Assaig de deformació plàstica (Wheel Tracking) (NLT-173) (en cas de capes de trànsit i intermitja).

Control de fabricació.

- Inspecció a la planta de fabricació.

- Cada 1200 t de mescla fabricada o amb freqüència diària si es fabrica menys material, es realitzaran els següents assaigs:

Sobre la mescla d'àrids (en blanc)

1 Assaig Granulomètric (UNE 7-139)
1 Equivalent de sorra (NLT-113)

- Inspecció visual del material en cada element de transport. Control de la temperatura de la mescla. Control de recepció.
- Cada 1200 t de material, o amb freqüència diària si es fabrica menys material:

1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164)

1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165)

1 Assaig Marshall complet (sèries de 3 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168).

- Cada 5000 t de material, o amb freqüència setmanal si es fabrica menys material: Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162)

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres sobre la mescla d'àrids en fred es prendran aleatòriament en la cinta subministradora i abans d'entrar en l'assecador.
El control de recepció es realitzarà sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descarrega de la planta.
Quan s'estableix la freqüència d'assaig mínima de 2 per dia, es realitzarà un durant el matí i l'altre per la tarda.

3. Especificacions

La planta asfàltica ha de ser automàtica i de producció igual o superior a 120 t/h.
S'aportarà compromís per escrit de realitzar tot el transport de mescla bituminosa mitjançant vehicles calorifugats quan la distància entre la planta asfàltica on es fabriqui la mescla i el tall de l'estesa a l'obra sigui superior a 50 km ó 45 minuts de temps de desplaçament màxim.

La fabricació de la mescla no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball, que inclourà:
- Proporció de cada fracció d'àrid en l'alimentació en fred i, en el seu cas, després de la classificació en calent.
- Granulometria dels àrids combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 □m; 320 □m; 160 □m i 80 □m.
- Dosificació del betum, pols mineral d'aportació i addicions, referides a la massa total d'àrids.

- Densitat màxima a aconseguir.
- En cas que la fabricació de la mescla es realitzi en instal·lacions de tipus discontinu, els temps a exigir per a mescla d'àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de calentament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla al sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla al acabar la compactació.

En funció del tipus de mescla, la fórmula de treball s'adaptarà al fus següent (assaig granulomètric (UNE 7-139) i (NLT-165)):

El control dels materials components es realitzarà segons els criteris dels Àmbits de Control 0511, 0524, 0534 i 1031 o 1061, segons el lligant a utilitzar.

Toleràncies (mescla fabricada):
- Granulometria (inclòs el pols mineral):
- Tamisos superiors a 2,5 mm (UNE 7-050)..... ± 3% del pes total dels granulats
- Tamisos compresos entre el 2,5 mm i el 0,08 (UNE 7-050) ± 2% del pes total dels granulats
- Tamís 0,08 (UNE 7-050)..... ± 1% del pes total dels granulats

Equivalent de sorra (NLT-113):
- Sorres artificials ..... > 65
- Sorres naturals..... > 75

La dosificació del lligant es determinarà seguint el mètode Marshall (NLT-159), prenent com a referència els criteris següents:

Estabilitat (kgf)	>=1000	>=1000	
Deformació (mm)	2-3,5	2-3,5	
% de buits en mescla	4-8	4-9	
% de buits en granulats 12	>15	-	

Contingut mínim de lligant (sobre massa total d'àrids (inclòs pols mineral)):

Capa de base .....3,5 %
Capa intermitja .....4 %
Capa de trànsit.....4,5 %

En el disseny de la mescla també es tindrà en compte la deformació plàstica mesurada amb l'assaig de pista de laboratori (NLT-173). Per a capes de trànsit i intermitges, la màxima velocitat de deformació en l'interval de 105 a 120 minuts, no serà superior als següents valors (□m/min):

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

 Execució d'un tram de prova que es tractarà a nivell de control com un lot d'obra.

 Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa d'aglomerat. Tolerància en el contingut de lligant (NLT-164)
- Lligant hidrocarbonat..... ± 0,3% de la massa total de granulats

Pèrdua de resistència per immersió-compressió (NLT-162) ..... <= 25%

El tècnic auxiliar present a la planta de fabricació, haurà de tenir experiència en aquest tipus d'unitat, i de forma permanent, vigilar el bon funcionament de tots i cadascun dels dispositius. Entre d'altres coses, s'encarregarà de comprovar, el nivell dels tancs d'àrids en fred, el funcionament de les seves comportes de sortida, la combustió en el cremador, els nivells dels tancs d'àrids en calent, el tancament estanc de les seves comportes i el rebuig, així com la envolta del àrid pel lligant.
En les instal·lacions de mescla continua es calibrarà diàriament el flux de la cinta subministradora d'àrids, aturant-la carregada i recollint i pesant el material existent en una longitud escollida.
Setmanalment es verificarà l'exactitud de les balances de dosificació, així com el correcte funcionament dels indicadors de temperatura d'àrids i betum.

Pel que fa a la mescla es rebutjaran totes aquelles que es mostrin heterogènies, carbonitzades o sobreescalfades, les mescles amb escuma, o les que presentin indicis d'humitat; en aquest cas, es retiraran els àrids dels corresponents tancs en calent. També es rebutjaran aquelles mescles en les que l'envolta dels àrids per part del lligant no sigui homogènia.

La temperatura de la mescla dels camions a la sortida de la planta estarà sempre dins de l'interval de validesa definit juntament amb la fórmula de treball.
4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs de granulometria de la mescla d'àrids en fred i la granulometria resultant calculada a partir del pesos teòrics de cada mida en calent, no superaran les toleràncies indicades respecte a la fórmula de treball.

Els resultats de l'assaig Marshall (mitjana de les 3 provetes), equivalent de sorra i contingut de betum hauran de complir les condicions especificades.

Les resistències conservades deduïdes de l'assaig d'immersió-compressió compliran les limitacions fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques.
Es rebutjarà el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superi els marges de temperatura establerts.

Les bàscules i dispositius mesuradors de temperatura dins la planta, hauran de funcionar correctament. En cas contrari s'interromprà la fabricació i es procedirà a la seva reparació o substitució.

- Inspecció permanent dels processos de estesa i compactació.

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.

- Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i al acabar el procés de compactació.

- Cada 1200 t de mescla compactada, o amb freqüència diària si s'utilitza menys material:

– Extracció de 8 testimonis de la capa compactada, i determinació del gruix, densitat i % de buits (NLT-168).

- Cada 10 m , i en punts singulars com ara tangents de corbes verticals i horitzontals:

– Determinació, mitjançant claus de referència amb precisió de mm, de la cota a l'eix i a banda i banda de la plataforma.
– Comprovació de l'amplada de la plataforma.

- En obres de nova construcció: comprovació de la regularitat de la superfície acabada mitjançant el mètode IRI (NLT-332). Es controlaran el 100 % dels carrils.

- Per a capes de trànsit, cada 5000 m2:

– Resistència al lliscament (NLT-175), després de 2 mesos d'acabada l'estesa de la capa.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas determini la DF Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'extrauran en punts repartits al llarg de l'extensió del lot i situats aleatòriament respecte a la secció transversal.

Es tindrà especial cura en la comprovació de la regularitat superficial amb la regla de 3 m en les zones en que coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2% i una pendent transversal inferior al 2% (zones de transició de peralt), per a comprovar que no queden zones amb desguàs insuficient

3. Especificacions

Es realitzarà un tram de prova, de longitud superior a 150 m, per a cada tipus de mescla bituminosa en calent que s'hagi d'utilitzar. La DF determinarà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

La temperatura de la mescla no ha de superar en cap moment la prevista com a màxima, i en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la que s'indiqui a la fórmula de treball.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
El reg d'adherència o imprimació de la capa inferior ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.
La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.

L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic de anivellació, o bé amb reguladors de gruix aprovats per la DF

Ha de tenir una capacitat mínima d'estesa de 150 t/h.
L'alimentació de les estenedores s'ha de fer de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu ompliment amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'estesa de la mescla no s'ha de fer en cap cas a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites.

La DF podrà limitar la velocitat màxima d'estesa en funció dels mitjans de compactació existents.

Les maniobres de parada i arrencada de les estenedores s'han de fer sincronitzant la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja. La capa s'ha d'estendre en tota la seva amplada, evitant la realització de junts longitudinals.
En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m una de

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

l'altra.
Els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència. Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge.

El tren de compactació ha de ser aprovat per la DF, d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.
La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible que pugui soportar la càrrega de la maquinària. S'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF

No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui compactada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.

La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions. S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T.
Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.

Toleràncies d'execució:
- Nivell de les capes de trànsit i intermèdia ..... ± 10 mm
- Nivell de la capa de base ..... ± 15 mm
- Amplària de la capa..... ..- 0 mm
- Planor de la superfície .....± 4 mm/3 m
- Regularitat superficial (IRI):
- 50% de la capa de trànsit ..... <= 1,5 dm/hm
- 80% de la capa de trànsit .....<= 2 dm/hm
- 100% de la capa de trànsit..... <= 2,5 dm/hm
- 50% de la 1ª capa sota trànsit ..... <= 2,5 dm/hm
- 80% de la 1ª capa sota trànsit ..... <= 3,5 dm/hm
- 100% de la 1ª capa sota trànsit ..... <= 4,5 dm/hm
- 50% de la 2ª capa sota trànsit ..... <= 3,5 dm/hm
- 80% de la 2ª capa sota trànsit ..... <= 5,0 dm/hm
- 100% de la 2ª capa sota trànsit ..... <= 6,5 dm/hm

Comprovació del gruix i densitat de provetes testimoni (NLT-168):

- Gruix de cada capa:
- En capa de trànsit..... >= 100% del gruix teòric
- En la resta de capes.....>= 80% del gruix teòric
- Gruix del conjunt..... >= 100% del gruix teòric

La densitat dels testimonis no serà inferior als següents percentatges de l'obtinguda a l'assaig Marshall (NLT-159):

- Capes de gruix superior a 6 cm..... 98 %
- Capes de gruix <= 6 cm..... 97 %

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Només s'acceptarà el tram de prova i per tant, s'iniciarà la producció de la mescla bituminosa, quan es compleixin les condicions establertes referents a compactació, geometria i regularitat superficial de la capa acabada. En altre cas, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint- se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.

El lot de control definit en el procés d'execució (jornada diària o 1200 t) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment. Les condicions d'acceptació són les següents:

– El valor mig dels resultats individuals dels assaigs realitzats en un lot haurà de complir les condicions especificades.

– El nombre màxim de resultats individuals fora d'especificació i la tolerància màxima admesa per aquests valors es defineix a continuació:

Propietat		Nombre màxim de punts d'incompliment	Tolerància addicional en el resultat
Densitat		3	2%
Gruix		3	10%
Resistència al lliscament		1	0,05

La DF podrà acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis. En tot cas, el nombre mínim de testimonis extrets per lot no serà inferior a 3.

Les irregularitats superficials que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la DF.

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

ELEMENTS DE FOSA PER A MARCS I TAPES CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Inspecció visual del material en cada subministrament, observació de les marques d'identificació del fabricant, d'acord a EN 124, i recepció del certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.

- Control geomètric i de pes, sobre un 10 % de les peces rebudes, segons EN 124

- A criteri de la DF es realitzarà l'assaig d'aplicació de la càrrega de control (EN 124), amb determinació de la fletxa residual després de l'aplicació de 2/3 de dita càrrega.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les indicacions de la DF

3. Especificacions

El contractista presentarà el certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions del plec. Els productes han d'estar fabricats d'acord a les normes UNE 41-300 (EN 124) i UNE 41-301, i per tant, han de portar marcats de forma indeleble les següents indicacions:

- EN 124.
- UNE 41-301
- La classe corresponent d'acord amb la classificació UNE 41-300 (EN 124) apartat 4.
- El nom o sigles del fabricant.
- Referència, marca o certificació, si la té.

La fosa ha de ser de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma ISO 185) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma ISO 1083).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, òxid o qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials com esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.

Han d'estar classificats com D400 segons la UNE 41-300 (EN 124).
Han de tenir els gruixos i la forma adequada per a suportar les càrregues de trànsit, d'acord amb els assaigs indicats a la UNE 41-300 (EN 124).
El bastiment ha de tenir elements sortints laterals de fixació de la mateixa colada. La tapa ha de tenir un forat o un altre dispositiu per poder-la aixecar.
El bastiment i la tapa han d'estar mecanitzats, de manera que la tapa recolzi sobre el bastiment al llarg de tot el seu perímetre i quedi garantida l'absència de sorolls en condicions de trànsit.

Pas útil (CP).....>= 60 cm Profunditat d'encastament (UNE 41-300) .....>= 50 mm
Franquícia total entre tapa i bastiment.....>= 2 mm
. ..... <= 5 mm Pes
. ..... >= 200 kg/m2
Resistència a la tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111).....>= 18 kg/mm2
Duresa Brinell (UNE 7-422) .....>= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments ..... <= 10%
Contingut de fòsfor.....<= 0,15%
Contingut de sofre.....<= 0,14%

Toleràncies :
- Diàmetre de la tapa (sempre que encaixi correctament).....± 2 mm
- Guerxament de la tapa o del bastiment en zona de recolzament.....Nul

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment.
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

2. Criteris de presa de mostra

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

3. Especificacions

La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella ha de tenir una secció en pendent tal que no provoqui el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pou anivellades prèviament amb morter.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre el bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.
El procés de Col.locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

Toleràncies d'execució:
- Ajust lateral entre bastiment i tapa..... ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment..... ± 5 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades. REFERÈNCIES:
PG 3/75 amb les corresponents modificacions
PPTG-TSP-86 "Pliego de Prescripciones Tècnicas Generales para Tuberias de Saneamiento de Poblaciones"

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

Controls de fabricació

La empresa subministradora avisarà a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació, de l'inici de la campanya de fabricació, per tal de enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat tindrà accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, es realitzaran els controls següents:

- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.
- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.
- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra

Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

- xamen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin a'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.
- nspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.
- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

3. Especificacions

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la Documentació Tècnica (D.T).
Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la D.T. No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

El fabricant ha de garantir documentalment les característiques exigides a les especificacions del projecte.
Les peces han de tenir concedida i vigent l'autorització d'ús de l'autoritat competent. D'aquesta autorització s'han de facilitar a la DF les fitxes corresponents.
El fabricant ha de garantir que els elements que subministra compleixen les característiques

corresponents a la designació segons l'autorització d'ús.

Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, la discontinuitat en el formigonat, ni les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les arestes escantonades, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La forma i dimensions de les peces així com la resistència del formigó i de les seves armadures passives (si és el cas) i la seva disposició dins la peça, han de ser les especificades en els plànols i en les prescripcions tècniques particulars del projecte.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a la intrucció EHE.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en el Plec RC-97. Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'ha d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfats.
El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.

Planor (sempre que el Plec de Condicions Particular no especifique altres toleràncies):
- Superfícies vistes..... <= 5 mm/2 m
- Superfícies ocultes ..... <= 20 mm/2 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.
Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
- Inspecció visual de la unitat acabada.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la DF

3. Especificacions

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar superfícies desrentades, arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar i ajustar- se a les prescripcions del projecte i/o fabricant.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la deguda antelació, a l'aprovació de la DF, el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
Cal comprovar que dins del radi de gir de la grua (si és el cas) no hi hagin línies elèctriques. Les peces han de estar col·locades en la posició i nivell previstos a la D.T.
Toleràncies d'execució (sempre que no s'especifiquin altres en el Plec de Condicions Particulars):
- Replanteig en planta ..... ± 20 mm
- Nivell ..... ± 10mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment. Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

RIGOLES DE PECES DE MORTER CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

– Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-001) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

– Control dimensional i de color, sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

– Sobre 3 mostres de 3 peces:
. Absorció d'aigua (UNE 127-002)
. Gelabilitat (UNE 127-004)
. Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista (UNE 127-003)

– Sobre 3 mostres de 3 peces:
. Resistència al xoc (UNE 127-007)

– Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna:
. Resistència a flexió (UNE 127-006)
. Estructura (UNE 127-001)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE 127-001.

3. Especificacions

El material arribarà a l'obra acompanyat del corresponent certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions del plec de condicions.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127-002). ..... <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció..... >= 50 kg/cm2
- Dors a tracció..... >= 40 kg/cm2
Gelabilitat (UNE 127-004)..... Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:
- Dimensions..... ± 1 mm
- Gruix..... ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi. ..... ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes. ..... ± 0,4 mm
- Balcaments..... ± 0,5 mm
- Planor..... ± 0,4 mm

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF

3. Especificacions

Base de formigó:

El suport ha de tenir una compactació >= 95% de l'assaig PM i les rasants previstes.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
La resistència del formigó de la base ha de ser la especificada a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

Rigola

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a tocar i correctament alineades.
S'han d'ajustar al traçat previst.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment. La cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges. S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig ..... ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell. ..... ± 10 mm
- Planor..... ± 4 mm/2 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF

PANOT PER A VORERES CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

– Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-001) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

– Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

– Sobre 3 mostres de 3 peces:
. Absorció d'aigua (UNE 127-002)
. Gelabilitat (UNE 127-004)
. Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista (UNE 127-003)
– Sobre 3 mostres de 3 peces:
. Resistència al xoc (UNE 127-007)
– Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna:
. Resistència a flexió (UNE 127-006)
. Estructura (UNE 127-001)
. Resistència al desgast per abrasió (UNE 127-005 /1) (2 peces de cada mostra)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar i els criteris de la norma UNE 127- 001.

3. Especificacions

Les rajoles hidràuliques han d'estar fetes amb ciment, colorants i granulats.
Les peces han de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana.
No poden tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa fina ..... >= 6 mm
Absorció d'aigua (UNE 127-002) ..... <= 7,5%
Resistència al desgast (UNE 127-005) ..... <= 3 mm
Tensió de trencament (flexió i xoc) (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció ..... >= 55 kg/cm2
- Dors a tracció ..... >= 35 kg/cm2
Gelabilitat (UNE 127-003) ..... Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:
- Dimensions ..... ± 0,2%
- Gruix ..... ± 8%
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ..... ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes ..... ± 0,1%
- Balcaments ..... ± 0,5 mm
- Planor ..... ± 2 mm

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF

3. Especificacions

Base de formigó

El gruix de la base de formigó i la seva resistència han de ser els especificats a la D.T. o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó.
Aquest procés ha de durar, com a mínim, de 3 dies.

Col·locació del panot

Les peces s'han d'humitejar abans de la seva col·locació.
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets. A continuació s'ha d'estendre la beurada. No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48h a l'hivern.
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més a prop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland. S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Pendent transversal ..... >= 2%
Gruix de la capa de sorra (si hi ha) ..... 3 cm.

Toleràncies d'execució:
- Replanteig ..... ± 10 mm
- Nivell ..... ± 10 mm
- Planor ..... ± 4 mm/2 m
- Alineació de la filada ..... ± 3 mm/2 m

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF

TUBS DE POLIETILÈ I ACCESSORIS CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Les tasques de control de qualitat per a tubs d'acer galvanitzat i accessoris, son les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de materials escollits.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar identificació a tubs i accessoris).
- Realització i emissió d'informe amb els resultats dels controls realitzats.

2. Criteris de presa de mostra

Es comprovarà per mostreig a cada recepció.

3. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Serà refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

Les tasques de control de qualitat per instal·lacions amb tubs de polietilè son les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Soportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmes i derivacions
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanqueitat i resistència mecànica a 1,5 cops la pressió de servei, a instal·lacions d'aigua freda o calenta i a canalitzacions de gas.
- Realització de proves d'estanqueitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves realitzats.

2. Criteris de presa de mostra

Es comprovarà globalment la instal·lació.

3. Especificacions

Les especificacions seran les que es descriuen al Projecte i la normativa següent:
- Normes Bàsiques per a les instal·lacions interiors d'aigua.
- Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària.
- Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a ús domèstic, col·lectius o comercials.

4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar de materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari, es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de discrepàncies amb el projecte, es procedirà d'acord amb el que determini la Direcció d'obra

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

CONDUCTORS DE COURE O ALUMINI CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Les tasques de control de qualitat de conductors de coure o alumini, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves de rutina exigits a totes les partides.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la taula següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

ASSAIG	NORMA
Rigidesa dielèctrica	Documentació fabricant
Resistència d'aïllament	Documentació fabricant
Resistència elèctrica dels conductors	UNE 20003 UNE 21022
Control dimensional	Documentació fabricant
Extinció de flama	UNE 20432
Densitat de fums	UNE 21172
Despreniment d'halògens	UNE 21147

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

2. Criteris de presa de mostra

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

3. Especificacions

Les normes aplicables a conductors de coure o alumini són les següents.

UNE 20003 Coure tipus recuit i industrial per aplicacions elèctriques UNE 21017 Cables de coure nus semi rígid per a conductors elèctrics. UNE 21096 Fils d'alumini industrial recuit per a conductors elèctrics
UNE 21022 Conductors de cables aïllats
UNE 21123 Cables de transport d'energia aïllats amb dielèctric sec UNE 21176 Guia per a l'ús de cables harmonitzats de BT
UNE 20432 Assaig de cables elèctrics sotmesos al foc
UNE 21172 Mesures de la densitat dels fums produïts per cables en combustió UNE 21147 Assaigs dels gasos produïts durant la combustió de cables elèctrics

4. Interpretacions de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la Direcció d'Obra, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Les tasques de control de qualitat a desenvolupar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal.lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
-

2. Criteris de presa de mostra

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables

3. Especificacions

Les especificacions seran aquelles que es descriuen al Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte i el REBT.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la Direcció d'Obra.

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

3. Especificacions

El fabricant subministrarà l'element acompanyat del corresponent certificat de garantia de compliment de les característiques exigides a la documentació tècnica.

Els elements presentats no hauran de tenir cops o defectes superficials.
No han de presentar rebaves o punts que puguin danyar a l'usuari o al instal·lador, ni defectes que puguin influir a les característiques mecàniques

Els conjunts de mobiliari urbà hauran d'estar formats de tots els elements necessaris per a la seva correcta col·locació, funcionament i/o utilització.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment. El color ha de ser uniforme per tota la superfície. Les fonts estaran pintades amb pintura metàl·lica resistent a la oxidació

L'operació de desmuntage d'elements per al manteniment normal s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts amb contacte amb l'aigua, en el cas de les fonts, han de ser de materials que no puguin contaminar·la. La connexió amb l'aigua s'ha de poder fer amb facilitat i un cop situada la font en el seu lloc definitiu.

El subministrament dels elements de mobiliari urbà es realitzarà sobre palet i embalat, i cada caixa portarà de forma indeleble i ben visible el nom del fabricant i les instruccions d'instal·lació i muntatge. L'emmagatzematge es realitzarà, fins a la seva ubicació, de manera que no es deformin les unitats i en llocs protegits d'impactes.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

- Inspecció visual dels elements abans de la seva col·locació.
- Replanteig de la ubicació.
- Inspecció visual dels elements col·locats.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

2. Criteris de presa de mostra:

Es seguiran els criteris que en cada cas , indiqui la DF.

3. Especificacions

El muntatge dels elements que integren el mobiliari urbà s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

Els elements de mobiliari urbà han de quedar anivellats en totes dues direccions i ben situats, a la posició prevista en el projecte i centrats amb l'especejament del paviment. Han d'estar ben fitxats al seu suport. Un cop col·locats, aquests no han de presentar deformacions, cops ni altres defectes visibles

Els daus de formigó per a l'ancoratge del mobiliari urbà no han de quedar visibles. Aquests s'hauran de formigonar a una temperatura entre 5ºC i 40ºC i sense pluja. L'element no s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.
Un cop col·locats aquests no han de presentar deformacions, cops ni altres defectes visibles Si hi han zones a soldar, aquestes s'hauran de netejar i fregar prèviament.
4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment Correcció, a càrrec del contractista, dels defectes observats. REFERÈNCIES:
No hi ha normativa de compliment obligatori

Urbanització del Pla de Millora Urbana de la illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, la Jonquera, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

SUBMINISTRE DE PLANTES CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiràn les instruccions que en cada cas, determini la DF.

3. Especificacions

Les espècies vegetals s'han d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Han de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat.

L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida. Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

Les arrels hauràn de donar com a mínim una volta a la seva base.

Les plantes s'hauran de subministrar acompanyades de la següent documentació:

- Guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcte
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

Les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida d'arbre.

Quan el subministrament és sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. Quan sigui sense protecció, el pa de terra haurà d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat a la seva part aèria. Quan estigui protegit amb malla metàl.lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat. Finalment, quan és protegit amb guix, aquesta protecció haurà de constituir una envoltant de guix compacte.

Quan el subministrament és en contenidor, aquest haurà de ser de la mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta i s'haurà de retirar just abans de la plantació. La planta no ha de presentar símptomes d'haver tingut arrels fora del contenidor.

Quan el subministrament és en esqueix, s'ha d'evitar que perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col.locar dins d'envoltants de plàstic o en unitat nebulitzadores.

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'haurà de protegir també la part aèria de la planta.

Si no es pot plantar directament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF. S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint·la amb palla, sauló o algu material porós que s'ha d'humitejar degudament. S'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe.

Les plantes han d'emmagatzermar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuat de les existències.
Si el subministrament és en esqueix, s'haurà d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el seu transport i la seva manipulació. S'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores. Si no es pot plantar immediatament s'ha de mantenir amb les condicions d'humitat adequades
El subministrament i emmagatzematge per a les barreges de cespitoses serà en sacs o en caixes. Aquestes hauran de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Génere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

Per al cas dels esqueixos aquests s'hauran de confeccionar a partir de les gleves. Només es poden portar a peu d'obra la quantitat de gleves per a confeccionar els esqueixos que es puguin plantar en una jornada.
Només es pot portar a peu d'obra la quantitat de pa d'herba que es pugui plantar en una jornada. Quan és subministrat en rotlles, no s'han d'apilar més de cinc alçades i s'han de col·locar creuats per capes.
Les barrejes de llavors si no es sembren immediatament, s'han de disposar en un lloc protegit de les inclemències atmosfèriques, sec i ventilat.

Les condicions específiques de cada subministrament seran les detallades en el plec de condicions corresponent.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

CONTROL D'EXECUCIÓ
1. Operacions de Control

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
- Inspecció visual de l'unitat acabada.

2. Criteris de presa de mostra:

Es seguiran els criteris que en cada cas , indiqui la DF.

3. Especificacions

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitàri, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.
Previament a la plantació, es comprovarà la ubicació i les condicions de la superficie que ha de rebre la planta.

En el cas de plantes aquàtiques l'aigua de l'estany o de la font on visquin ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.
4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment: Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades. REFERÈNCIES:
No hi ha normativa de compliment obligatori

ACTIVITAT: 1 REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
1.1 Previ	Disponibilitat dels terrenys Localització dels espais de emmagatzematge, serveis i oficina d'obra Delimitació dels espais d'obra	Comprovació de l'adequació de les propostes			
	Programa de treballs amb indicació de les modificacions provisionals de la circulació	Avisos previs a guàrdia urbana i aprovació d'aquesta Sistema de notificació veïns			
	Elements existents a enderrocar o conservar.	Comprovació i determinació dels elements a enderrocar Proteccions dels elements a conservar Comprovació de les rasants respecta als edificis existents			
	Tractament i protecció del entorn natural	Determinació dels elements vegetals a conservar i mesures de protecció Informes dels Serveis Tècnics de Parcs i Jardins de Barcelona			
	Organització dels treballs i generació de residus	Compliment del Decret de Residus Condicions de protecció del medi			
1.2 Serveis	Comprovació serveis afectats	Informes companyies subministradores Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts d'escomesa dels serveis			
1.3 Confirmació	Signatura Acta de Comprovació del Replanteig i inici de les obres				

ACTIVITAT: 2 ENDERROCS, MOVIMENT DE TERRES I ESTRUCTURES D'ALLEUGERIMENT

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
2.1 Previs	Comprovació de l'estat de la protecció de la impermeabilització de la llosa inferior de la plaça (soterrani del BST) Determinació geometria general de la urbanització	Comprovació estat base Comprovació rasant i perfils transversals			
	Definició equips d'enderrocs	Programa de treballs, equipament previst i possibles afectacions a veïns (potència maquinària)			
	Definició cotes d'excavació	Comprovació qualitats previstes			
	Definició de separació de residus a obra i selecció abocadors	Comprovació compliment normativa residus			
2.2 Execució	Execució enderrocs	Marcatge dels elements a enderrocar Possibles proteccions de serveis i/o vegetació Control de la separació de residus			
	Execució de murets de contenció dels alleugeridors: encofrats, ferralla i formigonat	Posició, geometria, solidesa i estanquitat dels encofrats Control de recepció armadures No afectacions a la llosa de protecció de la impermeabilització		8 series	Con d'Abrams formigó Provetes formigó
	Replantejament i col·locació alleugeridors Situació reserves per a la fonamentació dels fanals	Revisió estanquitat i posicionat encofrats			
	Muntatge ferralla i execució solera	Control de recepció armadures No afectacions a la llosa de protecció de la impermeabilització		8 series	Con d'Abrams formigó Provetes formigó
2.3 Confirmació	Fase prèvia a la xarxa de drenatge i reblert				

ACTIVITAT:3 CONSTRUCCIÓ DE LA XARXA DE DRENATGE SUPERFICIAL

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
3.1 Previ	Canonades PVC-U, SN4	Procedència dels materials, fabricant, tipus de material, segells	Característiques del conducte	1 unitat per cada diàmetre 1 unitat per a tapes de pericons	Dimensions canonada Determinació temperatura reblaniment Assaig tracció Assaig aixafament Resistència flexió tapes pericons
	Replanteig geomètric dels conductes (planta i secció) Replanteig de la correcta distribució dels encreuaments de vial, embornals pous de registre, connexions i els altres elements singulars. Localització de pous i cotes de connexió al col·lector existent	Adequació al projecte			
	Procés d'execució proposat, equips de maquinària a emprar, sistema d'estintolament previst	Acceptació del procés, equips i proteccions			
3.2 Execució	Execució de les rases	Comprovació geomètrica, anivellament de fons de rasa Condicions de seguretat de les rases.		200 ml rasa oberta o fracció diària	5 Mesures d'amplària, de fondària i de pendent
		Col·locació llits de sorra	Granulometria de la sorra de base i reblert		
	Col·locació canonades i execució elements singulars	Comprovacions de cota de les canonades respecte les rasants dels vials i dels altres serveis.		200 ml de canonada col·locada	
		Execució pous de registre, embornals connexions i elements singulars.			
	Reblerts de rases	Sòls per a rebliment de rases	Característiques del sòl emprats	1 unitat per partida rebuda	1 Pròctor modificat 1 Granulomètric 1 Límits Atterberg 1 Índex CBR 1 Contingut de matèria orgànica
		Compactació de rases	Característiques dels reblerts executats	200 m rasa compactada o canvi material.	5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ"
3.3 Confirmació		Proves estanqueïtat canonades			

ACTIVITAT: 4 SUBBASE GRANULAR

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
	Estructures d'alleugeriment i xarxa de drenatge	Comprovació geomètrica			
	Acceptació de la procedència del material de subbase.	De la procedència (préstec, gravera)	Característiques del sòl	1 per cada lot de material aportat	Granulometria Determinació humitat Determinació ma. orgànica Determinació sals solubles Comprovació no plasticitat Límits Atemberg Índex CBR Assaig Proctor modificat
4.2 Execució	Execució de la subbase	Extensió de la capa de subbase	Comprovació de la qualitat del material	200 m^3 d'aportació de material o fracció diària.	Determinació in situ humitat i densitat (mètode isòtops)
		Humectació i compactació de la capa de subbase	Compactació	300 m^3 de subbase compactada o fracció diària.	Densitats "in situ" Humitats "in situ"
4.3 Confirmació	Fase prèvia capa base				

ACTIVITAT: 5 VORADES, RIGOLES I ELEMENTS COMUNS D'URBANITZACIÓ.

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
5.1 Previ	Replanteig	Geometria i acabats.			
	Recepció i acceptació dels materials.	Compliment de les condicions fixades al projecte, fabricant, model i tipus Existència de segells	Acceptació de la procedència d'elements de vorada.		
5.2 Execució	Control topogràfic d'execució	Control d'alineació i d'anivellació, control de anivellació	Comprovació taquimètrica de cada canvi de directriu, punts singulars	Determinades "in situ" per la DF	
	Col·locació de la vorada, rigola i altres elements	Execució del formigó de base i protecció. Execució de juntes.	Formigó de base i protecció.		
5.3 Confirmació	Fase prèvia pavimentació.	Les mateixes inspeccions que en 5.1 i 5.2			

ACTIVITAT: 6 IMPLANTACIÓ DELS SERVEIS

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
6.1 Previ	Situació i replanteig xarxes	Situació en planta i alçat de la situació de cada servei a la zona de voravia. Coordinació i ordre d'implantació dels diferents serveis.			
	Recepció i acceptació dels materials.	Compliment de les condicions fixades al projecte, fabricant, model i tipus Existència de segells	Acceptació de la procedència dels materials específics de cada servei.		Homologació, Segells conformitat, certificats
6.2 Execució	Execució de les rases	Comprovació geomètrica, anivellament de fons de rasa Condicions de seguretat de les rases.		200 ml rasa oberta o fracció diària	Amplada i profunditat de rasa
	Implantació dels serveis	Disposició en planta i alçat de cada servei, distàncies mínimes amb altres serveis, situació i compatibilitat elements singulars	Control geomètric	20 ml. de vial	Distancia vertical i horitzontal a aresta superior de vorada
	Situació d'elements singulars	Comprovació ubicació respecte plànols d'urbanització, compatibilitat altres serveis i elements viaris			
	Instal·lació de les xarxes de servei	NORMALITZATS PER A CADA SERVEI, RECEPCIÓ PER COMPANYIA SUBMINISTRADORA			
	Reblerts de rases	Sòls per a rebliment de rases	Característiques del sòl emprats	400 m^3 rasa compactada o canvi de material	1 Pròctor modificat 1 Granulomètric 1 Límits Atterberg 1 Índex CBR 1 Contingut de matèria orgànica
		Compactació de rases	Característiques dels reblerts executats	200 m^3 rasa compactada o canvi material.	5 Densitats "in situ" 5 Humitats "in situ"
	Col·locació d'elements exteriors	Col·locació fanals Armaris de control Caixes de derivació	Comprovació ubicació i condicions de col·locació		
6.3 Confirmació	Acceptació de la xarxa d'abastament d'aigües.	Proves d'estanquitat i pressió	Tota la xarxa		
	Certificats d'instal·lacions elèctriques.	Comprovació de la xarxa de terres	Tota la xarxa		
	Acceptació de la xarxa d'enllumenat	Específics de recepció de les instal·lacions d'enllumenat públic.			

ACTIVITAT: 8 BASES DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
8.1 Previ	Acceptació de la disposició final de les tapes i elements singulars de voravia i situació d'escossells. Definició de les condicions d'execució. -Dosificació formigó. -Consistència. -Juntes.	Compliment de les condicions de projecte			
8.2 Execució	Geometria de la base	Anivellació i acabat del formigó	Control geomètric	20 ml de base de voravia acabada.	Gruix de la capa, pendent transversal, cotes referides a la coronació de vorada i a la coronació de tapes i amplada voravia.
	Control del material		D'execució del formigó de voravia.	50 m3 o fracció diària de formigó col·locat.	4 Resistència a compressió 1 Consistència
8.3 Confirmació			Control geomètric		

ACTIVITAT : 9 PAVIMENTS DE FORMIGÓ, PEDRA NATURAL I PANOT

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
9.1 Previ	Acceptació de la capa base				
	Paviments de formigó Acceptació del formigó per a paviments: àrids, dosificació, fluïdesa, tipus i densitat de fibres Acceptació procés i intensitat del polit	Execució de mostres de paviment, amb acabat superficial fins a la seva aprovació	Assajos formigó Assajos tractament superficial	1 unitat per mostra	Con d'Abrams, assaig a compressió de provetes, resistència al lliscament
	Paviments de granit Acceptació de la pedra de granit	Característiques físiques i químiques Acabats superficials	Resistència mecànica i a la gelada Assajos de lliscament	1 unitat per lot de subministrament	Assajos de resistència a la compressió, la gelada i desgast Assajos de lliscament
	Paviments de panot Acceptació peça de panot	Característiques i acabats superficials	Resistència mecànica i a la gelada Assajos de lliscament		
9.2 Execució	**Paviments de formigó** Procés de formigonat, superfícies diàries i línies de final de jornada Maquinària i metodologia de polit Posició i fondària dels junts	Control de recepció del formigó Recollida de mostres Control d'execució de junts Control d'execució del polit superficial	Comprovació resistència del formigó Comprovació planeitat, acabats superficials i lliscament	1 unitat cada 250m^2 de paviment o jornada laboral d'estesa (formigó) 1 unitat per cada 250m^2 de paviment (acabat superficial)	Con d'Abrams Provetes cilíndriques (series de cinc) Contingut de fibres Regularitat superficial Resistència al lliscament
	Paviments de granit Acceptació del material: proves i certificats Replantejament de l'especejament	Control documental del material aportat Materials i metodologia de col·locació Control de l'especejament	Característiques de la pedra Comprovació planeitat, acabats superficials i lliscament	1 unitat cada 500m^2 de paviment	Assajos de resistència a la compressió, la gelada i desgast Regularitat superficial i lliscament
	Paviments de panot Acceptació del material Procés de col·locació	Recepció documental panot Comprovació procés de col·locació	Comprovació resistència del panot, planeitat, acabats superficials i lliscament	1 unitat cada 500m^2 de paviment	Assajos de resistència a la compressió, la gelada i desgast Regularitat superficial i lliscament
		Acceptació assajos resistència, resistència a les gelades, proves de trencament (provetes) Regularitat superficial: planeitat, absència de ressalts, geometria i qualitat dels junts, continuïtat de les característiques, decoloracions Acabats del formigó (qualitat del polit) Acceptació lliscament			

ACTIVITAT: 10 RECEPCIÓ ENLLUMENAT

Es seguirà el Plec de condicions tècniques de les instal·lacions d'enllumenat públic de l'Ajuntament de Barcelona

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
6.1 Previ	Situació i replanteig xarxes Bases de formigó i perns de fixació Xarxes d'alimentació i posada a terra instal·lades	Situació en planta i alçat de la xarxa Situació i dimensionat bases de formigó	Xarxa de terres	1 per circuit	Resistència terres
	Recepció i acceptació dels materials	Certificat de garantia de les columnes d'acer galvanitzat de 20 anys Certificat marcatge CE Certificat origen, composició i gruix xapa Certificat galvanitzat UNE EN ISO 1461 Dimensionat i gruixos elements	Assaig "in situ" d'espessor xapa d'acer (portella), espessor galvanitzat (inducció magnètica) i porositat Laboratori: apreciació visual, espessor i composició xapa d'acer i galvanitzat	1 assaig in situ cada 6 suports 1 assaig a laboratori (una unitat extra)	Veure detall dels assajos a realitzar al Plec de condicions d'enllumenat
6.2 Execució	Execució de les rases	Comprovació geomètrica, anivellament de fons de rasa Condicions de seguretat de les rases.		200 ml rasa oberta o fracció diària	Amplada i profunditat de rasa
	Xarxa alimentació	Seccions cablejat Comprovació connexions		1 per cada circuit 1 de cada 5 lluminàries aleatori	
	Posada a terra	Comprovació connexió lluminàries			
	Pintura antigrafitis i antienganxines	Certificats de composició i fitxa tècnica dels materials de neteja, preparació, pintura superficial i productes antiadhesius i antigrafitis	D'acord amb les instruccions del Departament d'enllumenat d l'Ajuntament de Barcelona		
6.3 Confirmació	Projecte i memòria de legalització Certificats d'instal·lacions elèctriques	Proves d'estanquitat i pressió	Tota la xarxa		
	Acceptació de la xarxa d'enllumenat	Específics de recepció de les instal·lacions d'enllumenat públic.			

ACTIVITAT: 11 RECEPCIÓ JARDINERIA I REG

Es seguirà el Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds de l'Ajuntament de Barcelona

FASE DE CONTROL	TREBALLS INICIALS	INSPECCIÓ	ASSAIG	UNITAT DE MOSTREIG	CARACTERÍSTIQUES A ASSAJAR
6.1 Previ	Dimensions i geometria parterres Disposició de la xarxa soterrada i pericons sota paviment	Comprovar que s'ajustin al projecte Comprovar la situació i dimensions dels elements de la xarxa			
6.2 Execució	Capes drenants	Característiques i granulometria Gruixos de cada capa Disposició i característiques tub dren	Tipologia i granulometria àrids drenants	1 unitat per cada partida d'àrids diferent	Humitat i densitat in situ Mida màxima àrids Contingut de guix
	Terra sorrenca	Característiques i granulometria Gruix mínim	Terra amb més del 40% de sorra	1 unitat per cada partida de terra diferent	Humitat i densitat in situ Mida màxima àrids Contingut de guix
	Terra vegetal	Característiques i granulometria Gruix mínim	Granulometria <14mm pH 6-5 a 7,5 Conductivitat <2dS/m Carbonat de calci <10% pes sec Matèria orgànica oxidable 3-5% pes sec Lliure impureses tallants <2mm Impureses de +10mm <3% pes sec No patògens o males herbes	1 unitat per cada partida de terra diferent	Humitat i densitat in situ Mida màxima àrids Contingut de guix Anàlisis estàndard de terra vegetal
	Xarxa de reg	Comprovació geomètrica Comprovació de seccions i material emprat Certificats materials emprats	Prova d'estanquitat Prova d'estancament de canonades Prova d'uniformitat del reg	100% de la xarxa de reg 1 mesura cabal cada 6 arbres 1 mesura homogeneïtat i cabal per parterre	Estanquitat de la xarxa primària i boques de reg a 10atm / 24h Comprovació funcionament, homogeneïtat i cabal reg Comprovació funcionament by-pas sectorials i gestió automatitzada
	Mobiliari urbà	Comprovació compliment condicions del projecte	Segell FSC fusta	Conjunt de bancs	
6.3 Recepció	Jardineria	Analítica de les terres vegetals Fitxes tècniques dels materials Passaport fitosanitari de la vegetació			
	Reg	Resultats prova d'estanquitat Manual d'instruccions programador			

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST BST PL CQ1
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES I ENDERROCS

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Material de reblert general					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Material de reblert general					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Material de reblert general					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Material de reblert general					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Material de reblert general					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Material de reblert general					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Material de reblert general					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

AMIDAMENTS

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Assajos de compactació tot-ú					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

9	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Assatjos de compactació del tot-ú		1,000			20,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

Obra 01 PRESSUPOST BST PL CQ1
Capítol 02 SISTEMA ESTRUCTURAL

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Murets formigó					6,000	6,000	C#*D#*E#*F#
2	Solera elements alleugeridors					12,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

Obra 01 PRESSUPOST BST PL CQ1
Capítol 03 PAVIMENTACIÓ

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostra inicial					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	Paviment final, 1 cada 250m2					8,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2	J060HN07	U	Determinació del contingut de fibres d'una mostra de formigó amb fibres, segons la norma UNE 83512-1

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mostra inicial					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
2	Paviment final, 1 cada 250m2					8,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

3	P9X3-01CH	u	Mesura de la regularitat superficial d'un paviment mitjançant equip viagrafo, segons la norma NLT 332

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment acabat 1 cada 250m2							
2	Paviment de formigó					8,000	8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	Paviments de pedra			4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
4	Paviments de panot			3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 P9X3-01CI u Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment acabat 1 cada 250m2							
2	Paviment de formigó					8,000	8,000	C#*D#*E#*F#
3	Paviments de pedra					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
4	Paviments de panot					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 P9B0-01AF u Assaig de desgast per fregament d'una mostra de llosa de granit, segons la norma UNE-EN 1342

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviments de pedra (1u/500m2)					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
2	Paviments de panot (1u/lot)					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 P9B0-01AH u Assaig de resistència a la gelada d'una mostra de llambordí granític, segons la norma UNE-EN 1342

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviments de pedra (1u/500m2)					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
2	Paviments de panot (1u/lot)					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 P9B0-01AG u Determinació de la resistència a la compressió d'una mostra de llambordí granític, segons la norma UNE-EN 1342

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviments de pedra (1u/500m2)					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
2	Paviments de panot (1u/lot)					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST BST PL CQ1
Capítol 05 ENJARDINAMENT

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra sorrenca (1u/lot)					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	Terra venetal (1u/lot)					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 JR31R402 U Anàlisi del contingut d'elements grossos de la terra vegetal, segons NTJ 02A (Annex I)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Terra sorrenca (1u/lot)			4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	Terra venetal (1u/lot)			4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 JR31S404 U Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra venetal (1u/lot)					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 JR31T404 U Anàlisi del contingut de guix en terra vegetal, segons MOA III

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra sorrenca (1u/lot)					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#
2	Terra venetal (1u/lot)					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST BST PL CQ1
Capítol 06 REG

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJS3-02X6	u	Assaig d'estanquitat a la pressió d'hidrants per a reg de DN 25 a 300 mm, segons la norma UNE-EN 14267

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 PJS3-02S2 u Jornada d'isnpector per a la recepció i control dels equips instal·lats
- estanquiat de la xarxa primària i boques de reg 1atm/24h
- funcionament, homogeneitat i mesuda del cabal de la xarxa de reg (arbrat i parterres)
- comprovació del buidatge de les xarxes de reg
- comprovació instal·lació dels by-pass sectorials i connexionat electrovàlcules
- control de la gestió automatitzada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST BST PL CQ1
Capítol 07 CLAVEGUERAM I DRENATGE

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JFA1120A	U	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2 JFA1800A U Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE 53112

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3 JFA19C01 U Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

4 JDD42101 U Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST BST PL CQ1
Capítol 08 ENLLUMENAT PUBLIC

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J89Z430F	U	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per un número igual o superior a 10

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintura antigrafiti fanals (1u/6 suports)					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 J89X2102 U Determinació del gruix d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintura antigrafiti fanals (1u/6 suports)					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 J0B11P0N U Determinació de les característiques geomètriques dels suports de les lluminàries, inclòs gruix de la xapa

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintura antigrafiti fanals (1u/6 suports)					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 JDD42101 U Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124

Núm.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Registres paviment (1u/lot i tipus)					3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 PJS3-02S1 u Jornada d'isnpector per a la recepció i control dels equips instal·lats
- comprovació de la resistivitat de les terres
- comprovació seccions i connexionat de la xarxa electrica
- comprovació instal·lació i connexionat equips
- control de la gestió automatitzada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	37,65 €
P-2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	42,90 €
P-3	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	42,90 €
P-4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	76,64 €
P-5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	143,53 €
P-6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	51,25 €
P-7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	46,30 €
P-8	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	129,98 €
P-9	J060HN07	U	Determinació del contingut de fibres d'una mostra de formigó amb fibres, segons la norma UNE 83512-1 (CENT UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	101,10 €
P-10	J0B11P0N	U	Determinació de les característiques geomètriques dels suports de les lluminàries, inclòs gruix de la xapa (NORANTA-CINC EUROS)	95,00 €
P-11	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	43,43 €
P-12	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (QUINZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	15,17 €
P-13	J89X2102	U	Determinació del gruix d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 (DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	17,70 €
P-14	J89Z430F	U	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per un número igual o superior a 10 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	48,57 €
P-15	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	463,13 €

Projecte d´urbanització dels jardins de l´Arenal de Llevant

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	JFA1120A	U	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112 (SETANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	78,89 €
P-17	JFA1800A	U	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE 53112 (CENT SETANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	170,93 €
P-18	JFA19C01	U	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	252,52 €
P-19	JR31R402	U	Anàlisi del contingut d'elements grossos de la terra vegetal, segons NTJ 02A (Annex I) (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	42,90 €
P-20	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	144,58 €
P-21	JR31T404	U	Anàlisi del contingut de guix en terra vegetal, segons MOA III (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	57,36 €
P-22	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	15,77 €
P-23	P9B0-01AF	u	Assaig de desgast per fregament d'una mostra de llosa de granit, segons la norma UNE-EN 1342 (DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	259,95 €
P-24	P9B0-01AG	u	Determinació de la resistència a la compressió d'una mostra de llambordí granític, segons la norma UNE-EN 1342 (DOS-CENTS VINT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	220,83 €
P-25	P9B0-01AH	u	Assaig de resistència a la gelada d'una mostra de llambordí granític, segons la norma UNE-EN 1342 (QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	464,32 €
P-26	P9X3-01CH	u	Mesura de la regularitat superficial d'un paviment mitjançant equip viagrafo, segons la norma NLT 332 (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	68,55 €
P-27	P9X3-01CI	u	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 (TRENTA-UN EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	31,11 €
P-28	PJS3-02S1	u	Jornada d'isnpector per a la recepció i control dels equips instal·lats - comprovació de la resistivitat de les terres - comprovació seccions i connexionat de la xarxa electrica - comprovació instal·lació i connexionat equips - control de la gestió automatitzada (SET-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	742,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	PJS3-02S2	u	Jornada d'isnpector per a la recepció i control dels equips instal·lats - estanquiat de la xarxa primària i boques de reg 1atm/24h - funcionament, homogeneitat i mesuda del cabal de la xarxa de reg (arbrat i parterres) - comprovació del buidatge de les xarxes de reg - comprovació instal·lació dels by-pass sectorials i connexionat electrovàlcules - control de la gestió automatitzada (SET-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	742,20 €
P-30	PJS3-02X6	u	Assaig d'estanquitat a la pressió d'hidrants per a reg de DN 25 a 300 mm, segons la norma UNE-EN 14267 (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	212,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	**37,65**	€
			Sense descomposició	37,65000	€
P-2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	**42,90**	€
			Sense descomposició	42,90000	€
P-3	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	**42,90**	€
			Sense descomposició	42,90000	€
P-4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	**76,64**	€
			Sense descomposició	76,64000	€
P-5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	**143,53**	€
			Sense descomposició	143,53000	€
P-6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	**51,25**	€
			Sense descomposició	51,25000	€
P-7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	**46,30**	€
			Sense descomposició	46,30000	€
P-8	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	**129,98**	€
			Sense descomposició	129,98000	€
P-9	J060HN07	U	Determinació del contingut de fibres d'una mostra de formigó amb fibres, segons la norma UNE 83512-1	**101,10**	€
			Sense descomposició	101,10000	€
P-10	J0B11P0N	U	Determinació de les característiques geomètriques dels suports de les lluminàries, inclòs gruix de la xapa	**95,00**	€
			Sense descomposició	95,00000	€
P-11	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	**43,43**	€
			Sense descomposició	43,43000	€
P-12	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	**15,17**	€
			Sense descomposició	15,17000	€
P-13	J89X2102	U	Determinació del gruix d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15	**17,70**	€
			Sense descomposició	17,70000	€
P-14	J89Z430F	U	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per un número igual o superior a 10	**48,57**	€
			Sense descomposició	48,57000	€
P-15	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124	**463,13**	€
			Sense descomposició	463,13000	€
P-16	JFA1120A	U	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112	**78,89**	€

Projecte d´urbanització dels jardins de l´Arenal de Llevant

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	78,89000	€
P-17	JFA1800A	U	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE 53112	**170,93**	€
			Sense descomposició	170,93000	€
P-18	JFA19C01	U	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT	**252,52**	€
			Sense descomposició	252,52000	€
P-19	JR31R402	U	Anàlisi del contingut d'elements grossos de la terra vegetal, segons NTJ 02A (Annex I)	**42,90**	€
			Sense descomposició	42,90000	€
P-20	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	**144,58**	€
			Sense descomposició	144,58000	€
P-21	JR31T404	U	Anàlisi del contingut de guix en terra vegetal, segons MOA III	**57,36**	€
			Sense descomposició	57,36000	€
P-22	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	**15,77**	€
	BVAI-02LP	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15	15,77000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	P9B0-01AF	u	Assaig de desgast per fregament d'una mostra de llosa de granit, segons la norma UNE-EN 1342	**259,95**	€
	BV2L0-00YW	u	Assaig de desgast per fregament d'una mostra de llosa de granit segons la norma UNE-EN 1342	259,95000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-24	P9B0-01AG	u	Determinació de la resistència a la compressió d'una mostra de llambordí granític, segons la norma UNE-EN 1342	**220,83**	€
	BV2L0-00YX	u	Determinació de la resistència a la compressió d'una mostra de llambordí granític, segons la norma UNE-EN 1342	220,83000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	P9B0-01AH	u	Assaig de resistència a la gelada d'una mostra de llambordí granític, segons la norma UNE-EN 1342	**464,32**	€
	BV2L0-00YY	u	Assaig de resistència a la gelada d'una mostra de llambordí granític, segons la norma UNE-EN 1342	464,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-26	P9X3-01CH	u	Mesura de la regularitat superficial d'un paviment mitjançant equip viagrafo, segons la norma NLT 332	**68,55**	€
	BVAB-00VJ	u	Mesura de la regularitat superficial d'un paviment mitjançant equip viagrafo, segons la norma NLT 332	68,55000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-27	P9X3-01CI	u	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10	**31,11**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BVAB-00VK	u	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10	31,11000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-28	PJS3-02S1	u	Jornada d'isnpector per a la recepció i control dels equips instal·lats - comprovació de la resistivitat de les terres - comprovació seccions i connexionat de la xarxa electrica - comprovació instal·lació i connexionat equips - control de la gestió automatitzada	**742,20**	**€**
	BV2V1-02X0	u	Jornada per a assaig de desgast per ús o davant de maniobres repetitives d'obertura i tancament d'hidrants per a reg, segons la norma UNE-EN 14267	742,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-29	PJS3-02S2	u	Jornada d'isnpector per a la recepció i control dels equips instal·lats - estanquiat de la xarxa primària i boques de reg 1atm/24h - funcionament, homogeneitat i mesuda del cabal de la xarxa de reg (arbrat i parterres) - comprovació del buidatge de les xarxes de reg - comprovació instal·lació dels by-pass sectorials i connexionat electrovàlcules - control de la gestió automatitzada	**742,20**	**€**
	BV2V1-02X0	u	Jornada per a assaig de desgast per ús o davant de maniobres repetitives d'obertura i tancament d'hidrants per a reg, segons la norma UNE-EN 14267	742,20000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-30	PJS3-02X6	u	Assaig d'estanquitat a la pressió d'hidrants per a reg de DN 25 a 300 mm, segons la norma UNE-EN 14267	**212,14**	**€**
	BV2V1-02WZ	u	Assaig d'estanquitat a la pressió d'hidrants per a reg de DN 25 a 300 mm, segons la norma UNE-EN 14267	212,14000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost BST PL CQ1
Capítol 01 Moviment de terres i enderrocs

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	37,65	3,000	112,95
2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 6)	51,25	3,000	153,75
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	42,90	3,000	128,70
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 7)	46,30	3,000	138,90
5	J03D5205	U	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 3)	42,90	3,000	128,70
6	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 12)	15,17	3,000	45,51
7	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	143,53	3,000	430,59
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	76,64	3,000	229,92
9	P2V0-02M3	u	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius, d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 15 (P - 22)	15,77	20,000	315,40

TOTAL Capítol 01.01 1.684,42

Obra 01 Pressupost BST PL CQ1
Capítol 02 Sistema estructural

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 8)	129,98	18,000	2.339,64

TOTAL Capítol 01.02 2.339,64

Obra 01 Pressupost BST PL CQ1
Capítol 03 Pavimentació

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 8)	129,98	9,000	1.169,82
2	J060HN07	U	Determinació del contingut de fibres d'una mostra de formigó amb fibres, segons la norma UNE 83512-1 (P - 9)	101,10	9,000	909,90
3	P9X3-01CH	u	Mesura de la regularitat superficial d'un paviment mitjançant equip viagrafo, segons la norma NLT 332 (P - 26)	68,55	15,000	1.028,25
4	P9X3-01CI	u	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment mitjançant pèndol, segons la norma NLT 175, per a un nombre mínim de determinacions conjuntes igual a 10 (P - 27)	31,11	15,000	466,65

5	P9B0-01AF	u	Assaig de desgast per fregament d'una mostra de llosa de granit, segons la norma UNE-EN 1342 (P - 23)	259,95	3,000	779,85
6	P9B0-01AH	u	Assaig de resistència a la gelada d'una mostra de llambordí granític, segons la norma UNE-EN 1342 (P - 25)	464,32	3,000	1.392,96
7	P9B0-01AG	u	Determinació de la resistència a la compressió d'una mostra de llambordí granític, segons la norma UNE-EN 1342 (P - 24)	220,83	3,000	662,49

TOTAL Capítol 01.03 6.409,92

Obra 01 Pressupost BST PL CQ1
Capítol 05 Enjardinament

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 11)	43,43	8,000	347,44
2	JR31R402	U	Anàlisi del contingut d'elements grossos de la terra vegetal, segons NTJ 02A (Annex I) (P - 19)	42,90	8,000	343,20
3	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (P - 20)	144,58	4,000	578,32
4	JR31T404	U	Anàlisi del contingut de guix en terra vegetal, segons MOA III (P - 21)	57,36	8,000	458,88

TOTAL Capítol 01.05 1.727,84

Obra 01 Pressupost BST PL CQ1
Capítol 06 Reg

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJS3-02X6	u	Assaig d'estanquitat a la pressió d'hidrants per a reg de DN 25 a 300 mm, segons la norma UNE-EN 14267 (P - 30)	212,14	4,000	848,56
2	PJS3-02S2	u	Jornada d'isnpector per a la recepció i control dels equips instal·lats - estanquiat de la xarxa primària i boques de reg 1atm/24h - funcionament, homogeneitat i mesuda del cabal de la xarxa de reg (arbrat i parterres) - comprovació del buidatge de les xarxes de reg - comprovació instal·lació dels by-pass sectorials i connexionat electrovàlcules - control de la gestió automatitzada (P - 29)	742,20	1,000	742,20

TOTAL Capítol 01.06 1.590,76

Obra 01 Pressupost BST PL CQ1
Capítol 07 Clavegueram i drenatge

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JFA1120A	U	Determinació de les dimensions d'un tub de PVC, segons la norma UNE 53112 (P - 16)	78,89	3,000	236,67
2	JFA1800A	U	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE 53112 (P - 17)	170,93	3,000	512,79
3	JFA19C01	U	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT (P - 18)	252,52	3,000	757,56

PRESSUPOST * Data: 28/02/26 Pàg.: 3

4	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (P - 15)	463,13	3,000	1.389,39

TOTAL Capítol 01.07 **2.896,41**

Obra 01 Pressupost BST PL CQ1
Capítol 08 Enllumenat public

NÚM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89Z430F	U	Assaig d'adherència d'una mostra de pintura o vernís pel mètode del tall enreixat, segons la norma UNE-EN ISO 2409, per un número igual o superior a 10 (P - 14)	48,57	4,000	194,28
2	J89X2102	U	Determinació del gruix d'una pel·lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461, per a un nombre de determinacions igual o superior a 15 (P - 13)	17,70	4,000	70,80
3	J0B11P0N	U	Determinació de les característiques geomètriques dels suports de les lluminàries, inclòs gruix de la xapa (P - 10)	95,00	4,000	380,00
4	JDD42101	U	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124 (P - 15)	463,13	3,000	1.389,39
5	PJS3-02S1	u	Jornada d'isnpector per a la recepció i control dels equips instal·lats - comprovació de la resistivitat de les terres - comprovació seccions i connexionat de la xarxa electrica - comprovació instal·lació i connexionat equips - control de la gestió automatitzada (P - 28)	742,20	1,000	742,20

TOTAL Capítol 01.08 **2.776,67**

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/02/26 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Moviment de terres i enderrocs	1.684,42
Capítol	01.02	Sistema estructural	2.339,64
Capítol	01.03	Pavimentació	6.409,92
Capítol	01.04	Mobiliari urbà	0,00
Capítol	01.05	Enjardinament	1.727,84
Capítol	01.06	Reg	1.590,76
Capítol	01.07	Clavegueram i drenatge	2.896,41
Capítol	01.08	Enllumenat public	2.776,67
Capítol	01.10	Recepció i manteniment	0,00
Capítol	01.11	Varis	0,00
Obra	**01**	**Pressupost BST PL CQ1**	**19.425,66**
			19.425,66

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost BST PL CQ1	19.425,66
			19.425,66

Projecte d´urbanització dels jardins de l´Arenal de Llevant

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		19.425,66
6 % Despeses generals SOBRE 19.425,66.....		1.165,54
13 % Benefici industrial SOBRE 19.425,66.....		2.525,34
Subtotal		23.116,54
21 % IVA SOBRE 23.116,54.....		4.854,47
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	27.971,01

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VINT-I-SET MIL NOU-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)

AM 10, Estudi de gestió de residus

EGR 1 . Identificació i agents del projecte 1
EGR 1.1 . Denominació del projecte 1
EGR 1.2 . Objecte del projecte 1
EGR 1.3 . Emplaçament 1
EGR 1.4 . Promotor 1
EGR 1.5 . Autors del projecte 1
EGR 2 . Mesures de minimització i prevenció de residus 1
EGR 2.1 . Conceptes generals 1
EGR 2.2 . Llistat de mesures per a minimitzar els residus 2
EGR 3 . Estimació i tipologia dels residus generats 2
EGR 3.1 . Criteris bàsics 2
EGR 3.2 . Taula de residus i volums generats en cada fase d'obra 2
EGR 4 . Operacions de gestió de residus 3
EGR 4.1 . Criteris generals 3
EGR 4.2 . Separació de residus inerts i no especials 3
EGR 4.3 . Contenidors 4
EGR 4.4 . Gestió exterior dels residus de l'obra 5
EGR 6 . Plec de prescripcions tècniques 7
EGR 7 . Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus 7
EGR 8 . Marc legislatiu 8
EGR 9 . Pressupost 9

EGR 1 . Identificació i agents del projecte

EGR 1.1 . Denominació del projecte

Actualització i segregació del projecte d'Urbanització del Pla de Millora Urbana de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i de Garcia Faria

EGR 1.2 . Objecte del projecte

Urbanització de l'espai situat entre el Passeig del Taulat, el carrer de la Jonquera (abans Bilbao) i l'edifici Duran i Reinals, seu del Banc de Sang i Teixits de Catalunya.

EGR 1.3 . Emplaçament

Passeig del Taulat cantonada amb el carrer de la Jonquera (abans Bilbao)

EGR 1.4 . Promotor

Ajuntament de Barcelona

EGR 1.5 . Autors del projecte

El projecte inicial i la seva actualització has estat adjudicada a **Sabaté associats SLP, SaAS**, CIF B62343736, passatge Cot 7, la Floresta, 0898 Sant Cugat del Vallès, telèfon +34 93 253 12 69, saas@saas.cat

Autors de l'actualització

Joan Sabaté i Picasó, amb NIF 39316987M, col·legiat al COAC 15.859-3, mail jsabate@saas.cat
José Ramos Temiño, amb NIF 18170773Z, col·legiat al COAC 53.002-6, mail: pepe@saas.cat

Estudi de gestió de residus

Joan Sabaté i Picasó, amb NIF 39316987M, col·legiat al COAC 15.859-3, mail jsabate@saas.cat

EGR 2 . Mesures de minimització i prevenció de residus

EGR 2.1 . Conceptes generals

El projecte incorpora de manera sistemàtica recursos de minimització de residus com son la prefabricació, el treball amb elements de mides regulars i l'eliminació d'acabats.

EGR 2.2 . Llistat de mesures per a minimitzar els residus

Tot seguit es llistes les mesures adoptades d'acord amb la Guia per a la Redacció d'estudis de Gestió de residus de la Agència Catalana de Residus.

1- El projecte utilitza materials simples i duradors, per tal de reduir les tasques de manteniment i evitar la reposició dels seus elements.
2- Les restes de l'enderroc s de paviments existents així com les restes d'obra dels paviments de pedra, es transportaran fins a una planta de matxuca per a transformar-los en grava reciclada
3- Es preveu l'ús de grava reciclada de formigó en les capes drenants i en el tot-ú de la subbase
4- S'han eliminat materials amb fort impacte ambiental, com fustes de procedència no certificada o pedres provinents de zones llunyanes que incorporin emissions degudes al transport.
5- El material bàsic de pavimentació és amorf (formigó polit) de manera que es limiten les restes de material degudes al tall per adaptar-lo a la geometria final.
6- Els paviments de pedra tenen peces de dimensions regulars i reduïdes, per a facilitar la seva adaptació amb un mínim de talls.
7- S'ha limitat la quantitat d'elements urbans, deixant espais oberts i reduint els costos ambientals de la seva instal·lació i reposició
8- La vegetació escollida és resilient a les noves condicions climàtiques, suporta bé la calor i necessita pocs recursos hídrics. A banda genera espais d'obra a l'estiu i de sol a l'hivern.
9- Es substitueixen les làmpades de les lluminàries existents per a millorar la seva eficiència energètica sense substituir els elements de suport, evitant la generació de nous residus.

EGR 3 . Estimació i tipologia dels residus generats

EGR 3.1 . Criteris bàsics

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

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

Es disposen de diferents eines i mètodes de càlcul per poder realitzar l'estimació de les quantitats que es preveu generar i determinar la seva naturalesa. En qualsevol cas, sempre caldrà deixar constància de l'eina o font que s'ha fet servir per realitzar l'estimació i determinar la tipologia dels residus.

El present estudi pren com a model els valors de referència de la Guia per a la Redacció d'estudis de Gestió de residus de la Agència Catalana de Residus. Aquests valores s'han adaptat a les característiques especifiques de la obra, d'acord amb les criteris generals següents:

- Les restes de formigó, i altres materials de pavimentació es comptabilitzen en percentatge sobre la part utilitzada, i es valoren com a graves reciclades.
- Les restes d'enderrocs es comptabilitzen en funció dels volums esperats.
- Les restes de les xarxes de reg, enllumenat i sanejament es comptabilitzen en percentatge de la part instal·lada.
- Pel que fa a papers i plàstics dels embalatges es valoren de forma estimada.

La codificació segons el Catàleg Europeu de Residus, CER, s'ha pres directament de la web de l'Agència Catalana de residus. Els codis de les taules que van acompanyats d'un asterisc (*) indiquen que es tracta d'un residu especial o perillós, d'acord amb aquest catàleg.

EGR 3.2 . Taula de residus i volums generats en cada fase d'obra

Sobrants d'excavació

CODI CER / MATERIAL	*TIPOLOGIA*	*VOLUM*		*PES*	
		m^3 excavació	m^3 aparent	t/m^3	t TOT
Excavacions i enderrocs			**383,50**		**531,000**
170504 Terra i pedres	Inert	295,00	383,50	1,80	531

Residus dels enderrocs

CODI CER/MATERIAL	*TIPOLOGIA*	*VOLUM APARENT*		*PES*	
		m^3 enderroc	m^3 aparent	t/m^3	t TOT
Enderrocs			**196,00**		**261,800**
170101 Formigó i elements de pedra	Inert	100,00	140,00	1,800	252
170107 Materials barrejats de tipus petri "runa reciclable"	Inert	40,00	56,00	1,300	73
170302 Mescles bituminoses sense quitrà d'hulla	Inert	100,00	140,00	1,350	189

Sobrants i residus de la construcció

CODI CER/MATERIAL	*TIPOLOGIA*	*VOLUM APARENT*		*PES*	
		m^3 residu /m^2 % sobre total	m^3 totals m^2 totals u totals	T residu/m^3 T residu/m^2 T residu/u	T totals
Elements estructurals			**152,45**		**50,87**
170101 Formigó	Inert	5%	20,35	2,200	44,770

170203 Plàstic (motllos de polipropilè)	No especial	3%	66,90	0,006	0,401
170405 Ferro i acer	No especial	3%			0,480
170201 Fusta (restes encofrats)	No especial	10%	65,20	0,080	5,216
Paviments, instal·lacions i mobiliatri			**728,00**		**7,70**
170101 Formigó (paviments)	Inert	5%	19,92	2,200	43,824
170107 Materials barrejats de tipus petri "runa reciclable"	Inert	5%	84,65	0,300	25,395
170904 Residus de construcció barrejats no valoritzables (% sobre runa reciclable)	No especial	30%	31,37		20,766
170201 Fusta (palets no retornables)	No especial	20%	28,00	0,025	3,500
170203 Plàstic (embalatges)	No especial		700,00	0,006	4,200
17411 Cables i material elèctric	No especial				0,050
150101 Envasos de paper i cartró	No especial		35,00	0,006	0,210
TOTAL (exclòs terres)			**1.076,45**		**320,37**

Aquest Estudi de Gestió de residus ha d'incloure un inventari dels residus Especials que es generaran durant les activitats d'enderroc, reparació o reforma amb la finalitat de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa d'aquest tipus de residus.

Tot seguit es llisten els residus especials que es preveu generar durant els treballs, d'acord amb la Guia per a la Redacció d'estudis de Gestió de residus de la Agència Catalana de Residus.

1- No es preveu l'existència de terres contaminades.
2- Es preveu que es produeixin altres residus de construcció i demolició que continguin substàncies perilloses, sempre en quantitats molt limitades, així com envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles. L'edifici no conté materials que puguin generar residus perillosos. D'altre banda els acabats i pintures son molt limitades i majoritàriament utilitzen dissolvents en base aigua i productes amb certificació ambiental. Les úniques excepcions poden ser:
    a. Restes de desencofrant, o materials impregnats de desencofrant (170903*)
    b. Residus de dissolvents (070103* / 070403*/070404*)
    c. Restes d'impermeabilització líquida a base de betum-poliuretà (080409
    d. Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.) (150101*)

EGR 4 . Operacions de gestió de residus

EGR 4.1 . Criteris generals

Aquest apartat s'inclou per deixar constància del ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte. Una obra té dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord a:

- L'espai disponible per realitzar 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 així com la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i, s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït. Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

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

Per definir les operacions de gestió de residus caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m^3) que s'ha evitat portar a abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir. Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

EGR 4.2 . Separació de residus inerts i no especials

El RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi unes certes

quantitats. A continuació s'indiquen les quantitats previstes en aquesta obra, els mínims a partir dels que cal obligatòriament realitzar una separació a obra i si aquesta es realitza tot i no arribar a la quantitat mínima. Les quantitats mínimes indicades corresponen a les dels posteriors als dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), es a dir la meitat de les inicials.

CODI CER / MATERIAL	*PES(Tm)*		*SEPARACIÓ IN SITU*	
	OBLIGACIÓ[1]	OBRA	RD 105/2008	OBRA
Residus Inerts				
170101 Formigó	80,00	180,27	si	si
170107 Materials barrejats de tipus petri "runa reciclable"	80,00	140,65	si	si
170103 Maons, teules, i altres ceràmics	40,00	140,00	si	si
Residus no especials			si	si
170904 Residus de construcció barrejats no valoritzables	2,00	31,37	si	si
170411 Cables i material elèctric		0,01	si	si
170201 Fusta	1,00	28,00	si	si
170203 Plàstic	0,00	28,00	si	si
150101 Envasos de paper i cartró	1,00	35,00	si	si
Residus especials				
080409 Restes d'impermeabilitzant betum-poliuretà			si	si

[1] quantitat a partir de la que és obligatòria la separació a l'obra, segons RD 105/2008

A l'obra es disposarà, d'acord amb la taula anterior, dels següents contenidors per a residus:

Contenidors de residus inerts:

1- **Runa reciclable**: Contenidors identificats com a "RUNA NETA" per a restes de formigons, morters, pedres i altres materials reutilitzables a traves de matxuca com a graves reciclades.
2- **Runa no reciclable**: Contenidors identificats com a "RUNA BARREJADA" per a restes no reciclables, com restes que continguin guixos, materials d'aïllaments no classificats com a especials, i altres. Estarà prohibit dipositar en aquests contenidors cap mena de material que correspongui al grup anterior.

Contenidors per a residus no especials:

1- Ferro i altres metalls

Es recolliran de forma selectiva a l'obra i s'apilaran en contenidors rígids, separant l'acer d'altres metalls com l'alumini i el coure, i es transportaran a una planta de reciclatge.

2- Fusta

Es tracta bàsicament de restes d'encofrats i palets no retornables. Es recolliran de forma selectiva a l'obra i s'apilaran i es transportaran a una planta de reciclatge.

3- Plàstics

Els embalatges de plàstic son una part important dels residus produïts per aquest tipus d'obres. Trobem bàsicament films de polietilè, però també conformats de poliestirè expandit, brides i altres elements. També s'inclouen restes de tubs de sanejament, i aïllaments de tipus escumes plàstiques (XPS) utilitzats en contacte amb el terreny. Els residus plàstics es recolliran en contenidors diferenciats, tipus big-bag, i es transportaran a la deixalleria.

4- Cartó i paper

Juntament amb els plàstics són els nous protagonistes dels residus de les construccions lleugeres i de fusta. Els cartrons s'apilaran a obra i es depositaran en big-bags per al seu trasllat a la deixalleria. Caldrà preveure un tendal per a protegir-los de la pluja.

A l'obra existirà una zona habilitada pels 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. Es compliran les següents condicions:

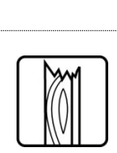
- Els residus especials no es mantindran emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.
- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
- Els bidons de residus especials estaran senyalitzats correctament, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.
- Els bidons estaran sempre tapats i protegits de la pluja i la radiació solar
- Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) restaran sempre en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites
- Caldrà impermeabilitzar (lloseta de formigó provisional) el terra on se situïn els contenidors de residus especials. Aquest espai NO ha de disposar de desguàs a la xarxa pública.

EGR 4.3 . Contenidors

Els contenidors es dimensionaran en funció de la producció de residu prevista i de les opcions proposades per les empreses de tractament.

Tots els contenidors estaran senyalitzats d'acord amb la següent fitxa:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
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.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
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.		

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA				
			X_i: Irritant.	
				

EGR 4.4 . Gestió exterior dels residus de l'obra

Per tal de seleccionar les opcions externes de gestió, s'han utilitzat la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net). Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament dipòsit controlat).

El Pla de gestió de residus de construcció i demolició definirà, a proposta de l'empresa adjudicatària de les obres, els gestors finals dels residus.

tipus de residu	Gestor	Adreça	Codi del gestor
runa i restes formigó	Planta de reciclatge del Port de Barcelona	Avinguda Estany del Port, 62 Barcelona	E-609.99
xapa i perfils tubulars d'acer	Triatge Barcelona SA	Z. Franca, Sector B, 08040 Barcelona	E-790.02
vidre	Triatge Barcelona SA	Z. Franca, Sector B, 08040 Barcelona	E-790.03
fustes (palets)	Triatge Barcelona SA	Z. Franca, Sector B, 08040 Barcelona	E-790.04
cartró	Triatge Barcelona SA	Z. Franca, Sector B, 08040 Barcelona	E-790.05
plàstic	Triatge Barcelona SA	Z. Franca, Sector B, 08040 Barcelona	E-790.06

EGR 6 . Plec de prescripcions tècniques

Amb caràcter General:

Gestió de residus de construcció i demolició

Gestió de residus segons RD 105/2008 i Decret 201/2004, realitzant-se la seva identificació d'acord a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer o les seves modificacions posteriors. La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions que estableix la normativa.

Certificació dels mitjans emprats es obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de deixalles com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar totes les feines i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

Amb caràcter Particular:

El dipòsit temporal de les deixalles es realitzarà, o bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, o bé en contenidors metàl·lics específics d'acord amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquests aplecs, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus. El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de al menys 15cm al llarg de tot el seu perímetre.En els mateixos haurà figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.

Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i

emmagatzematge de residus El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts al menys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que presten servei. A l'equip d'obra s'hauran d'establir els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestores de RCDs adequats.

La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora…) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.

Es portarà a terme un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.

La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals. Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com deixalles. S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de deixalles amb components perillosos.

Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats será retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en pavellons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

EGR 7 . Documentació gràfica de les Instal·lacions per a la gestió dels residus

La documentació sobre la organització física dels espais de l'obra s'adequarà a la definida al Estudi de seguretat i salut que acompanya aquest projecte.

El Pla de gestió de residus de construcció i demolició ajustarà aquesta posició a la definida pel Pla de seguretat i salut, que en aquest aspecte tindrà prioritat.

EGR 8 . Marc legislatiu

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

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de
- construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i
- d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat
- i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

A la web de l'agència de Residus (www.arc-cat.net) es pot consultar la normativa relativa als residus.

- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i
- eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels
- enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de
- Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006

EGR 9 . Pressupost

			Cost gestió			
	Volum aparent	*Pes*	*Obra*	*Transport*	*Valoritzador / Abocador*	
Excavació	m^3	Tm	**0,00**	**5,00**	**5,00**	
170504 Terra i pedres	383,50	531,00	1.000,00	1.917,50	3.454,95	
	383,50	531,00	1.000,00	1.917,50	3.454,95	
Enderrocs	m^3	Tm	**0,00**	**5,00**	**5,00**	
170101 Formigó i elements de pedra	140,00	252,00	1.000,00	2.261,26	2.261,26	
170107 Materials barrejats de tipus petri "runa reciclable"	56,00	72,80	1.000,00	1.504,50	1.504,50	
170302 Mescles bituminoses sense quitrà d'hulla	140,00	189,00	1.000,00	2.261,26	2.261,26	
	336,00	513,80	3.000,00	6.027,03	6.027,03	
					runa neta	***runa bruta***
Construcció	m^3	*Tm*	**12,00**	**5,00**	**5,00**	**20,00**
170101 Formigó	180,27	340,59	2.163,24	901,35	901,35	0,00
170107 Materials barrejats de tipus petri "runa reciclable"	140,65	98,20	1.687,80	703,25	703,25	2.813,00
170302 Mescles bituminoses sense quitrà d'hulla	140,00	189,00	1.680,00	700,00	700,00	0,00
170904 Residus de construcció barrejats no valoritzables	31,37	20,77	376,45	156,86	156,86	0,00
170411 Cables i material elèctric	0,01	0,05	0,12	0,05	0,05	0,00
170201 Fusta	28,00	3,50	336,00	140,00	0,00	0,00
170203 Plàstic	28,00	3,50	336,00	140,00	140,00	0,00
150101 Envasos de paper i cartró	35,00	0,21	420,00	175,00	175,00	0,00
	583,30	655,81	7.011,61	2.921,51	2.781,51	2.833,00
Perillosos Especials	inapreciable					350,00
			7.011,61	**2.921,51**	**2.781,51**	**2.833,00**

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

El volum de residus aparent és de : 583,30 m^3
El pes dels residus és de : 655,81 tones

El pressupost de la gestió de residus[1] és de :	**15.547,62**
Dipòsit (11€/tona) :	**7.213,96**

[1] *El cost del transport i valorització dels materials petris que resulten dels enderrocs i excavacions ja estan inclosos en les partides d'obra*

La Floresta, Sant Cugat del Vallès, febrer de 2026
SaAS, arquitectes

Joan Sabaté i Picasó

AM 12, Pressupost per al coneixement de l'administració

AM 12, PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PEM		**1.297.484,84**
PEM acumulat		**1.297.484,84**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		**1.297.484,84**
Despeses generals	6%	**77.849,09**
Benefici industrial	13%	**168.673,03**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)		**1.544.006,96**
IVA	21%	**324.241,46**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)		**1.868.248,42**

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
UN MILIÓ VUIT-CENTS SEIXANTA-VUIT MIL DOS-CENTS QUARANTA VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS

TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**1.868.248,42**

El pressupost pel coneixement de l'administració del seguiment econòmic puja a la quantitat de:
UN MILIÓ VUIT-CENTS SEIXANTA-VUIT MIL DOS-CENTS QUARANTA VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS

AM 13, Informes REP

13.01, Informe Enllumenat públic (B)
13.02, Informe Paviments (A)
13.03, Informe Estructures vial (A)
13.04, Informe Cicle de l'aigua (B)
13.05, Informe Cartografia (C favorable)
13.06, Informe Mobilitat, infraestructures i obres (B)
13.07, Informe Districte de Sant Martí (B)
13.08, Informe Parcs i jardins (B)
13.09, Informe Neteja (B)
13.10, Informe Projecte urbans (B)
13.11, Informe Accessibilitat (B)

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Moisés Torró Torró
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Coordinació Urbana
Dept. Coordinació Obres a l'Espai Públic
Gerència Adjunta de Mobilitat i Infraestructures

En relació a la revisió del projecte de **"URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE LA ILLA DELIMITADA PELS CARRERS LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DEL TAULAT I DE GARCIA FARIA. JARDINS DE L'ARENAL DE LLEVANT"** al districte de **Sant Martí**, corresponent al codi del Natura Inversions **ACT25-00042,** informem:

Es va emetre un primer Informe de projecte d'Enllumenat amb data 14/11/2025 qualificat C. Posteriorment s'ha rebut una separata amb les esmenes en base de la qual s'emet aquest segon informe.

Per a la urbanització dels Jardins de l'Arenal de Llevant es preveu instal·lar un nou enllumenat. Actualment és l'àmbit és una parcel·la tancada sense urbanitzar.

S'instal·laran suports cilíndrics de 5,80 metres d'alçada amb lluminàries model RAMA d'Urbidermis de temperatura de color 2700K i potència de 38W.

Al passeig de Taulat, es preveu la instal·lació de bàculs Gran radi de 7,5 metres d'alçada amb lluminàries model NATH M de SIMON.

Documentació tècnica de referència:	***Vigent des de:***
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió RD 842/2002.	setembre 2003
- Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.	abril 2009
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.	agost 2015
- Plec de condicions tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic. Ajuntament de Barcelona (*)	setembre 2024
- Pla director d'il·luminació de Barcelona.	desembre 2012
- Decret 192/2023, de 7 de novembre, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.	novembre 2023

(*) Publicat a:
https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques/documentacio-ambits

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

1. ESPECIFICACIONS PARTICULARS

1.1. Tipologies de punts de llum i altres elements d'enllumenat

1.1.1. Punts de llum

- S'ha de garantir que la llumenera de leds i els seus elements compleixin amb tots els requeriments del nostre Plec, per aquest motiu cal que s'entregui la fitxa de la lluminària led estandarditzada de l'Ajuntament omplerta pel fabricant. Cal garantir especialment:
    - Les lluminàries hauran de tenir una temperatura de color de 2700K per a la vorera o en el cas que la mateixa lluminària sigui per a calçada i vorera; i 3000K per a la calçada.
    - Cal garantir les eficàcies especificades al Plec del conjunt de la lluminària.
    - Cal garantir un factor de potencia >0,9, inclús en reducció i amb el paràmetre CLO (Constant light output) activat.

  Esmena realitzada. S'han aportat les fitxes de les lluminàries.
- Caldrà preveure una garantia de 10 anys de les lluminàries i dels projectors, així com dels seus equips interiors (drivers, equips de regulació, protector contra sobretensions, etc). Aquesta garantia queda reflectida en la fitxa del punt anterior.

  Esmena realitzada.
- Els suports de Taulat de tipus 22@ han de dur doble lluminària. En el projecte només es preveu lluminària de calçada a 7,5 m. Manca la lluminària de vorera a 4,5 m. Aquesta lluminària ha de tenir temperatura de color de 2700 K. La lluminària de calçada ha de ser de 3000 K.

  Esmena realitzada.
- No es demana cap tractament específic anticorrosiu en la base de les columnes. El fabricant ha d'emetre una garantia de 20 anys tal com es defineix en les especificacions generals d'aquest informe. Ha de fer a la base de les columnes el tractament que cregui necessari per evitar el deteriorament per corrosió segons la ubicació i condicions d'instal·lació.

  Esmena a tenir en compte en fase d'obra.
- Els fanals han de dur pintura antigrafitis i antienganxines fins a una alçada de 2,5m. L'aplicació es farà en obra un cop instal·lats els fanals.

  Esmena no realitzada.
- En l'itinerari per on accedeix el vehicle de manteniment d'enllumenat es preferible que no hi hagi pilones que impedeixin l'accés del vehicle i, en cas que n'hi hagi, han de ser extraïbles.

  Esmena a tenir en compte en fase d'obra.

1.1.2. Sistema de regulació

- Cal que el projecte incorpori la definició del sistema de regulació previst. Aquest aspecte es reflecteix en la fitxa de la lluminària que ha d'omplir el fabricant segons es preveu en l'apartat *1.1.1 Punts de llum.*

  Esmena realitzada. S'han adjuntat les fitxes de les lluminàries.

- La regulació es farà a partir de les 22 h i caldrà baixar un 30% el flux lumínic, quedant en servei el 70 %.

  Esmena realitzada. S'han adjuntat les fitxes de les lluminàries

- Els quadre 10105 (carrer Jorquera) on es preveu connectar el nou enllumenat duu regulador de flux en capçalera. A les lluminària led no els hi cal. Cal preveure adaptar el quadre per a fer una sortida fora del regulador.

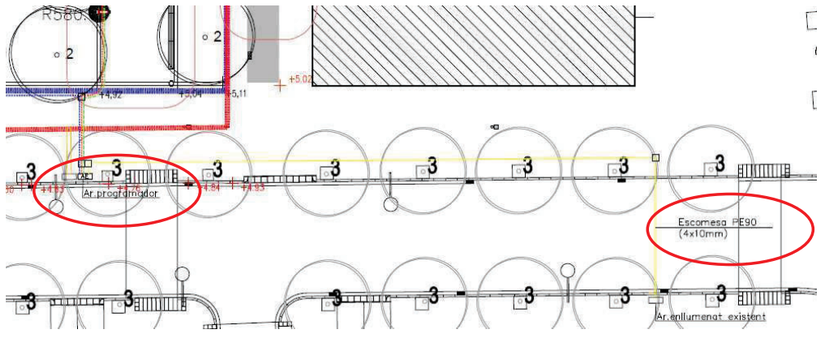
  Esmena realitzada. S'explica a la memòria i està pressupostat.

- Cal preveure per a les noves lluminàries la regulació autònoma reprogramable des de quadre, tipus Imcu de Vossloh o similar o bé drivers que duguin integrada la possibilitat de reprogramar des de quadre tipus Tridonic. Aquest aspecte s'ha de tractar amb el fabricant de les lluminàries.

  Esmena realitzada. A l'inici de l'obra es confirmarà la tipologia dels drivers i sistema de regulació.

1.1.3. Quadres d'enllumenat

- En la memòria, apartat *MD 06.06. Enllumenat Públic* es fa referència a les característiques d'un quadre nou. També està previst en pressupost. No s'entén perquè cal un nou quadre si es preveu connectar la nova instal·lació al quadre del carrer Jorquera. En cas que calgués un subquadre per al programador de reg alimentat des del quadre d'enllumenat, aquest s'hauria de situar al costat del quadre d'enllumenat. En els plànols també apareix com a escomesa la línia que surt del quadre existent de Jorquera. No és una escomesa, és una línia nova que surt d'aquest quadre.



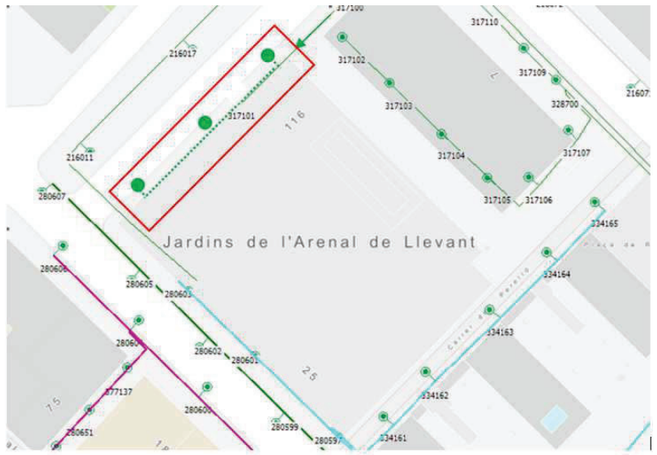
Esmena realitzada. La proposta de connexió a quadres al projecte és la que s'ha consensuat amb Enllumenat.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

- Els plànols del projecte preveuen connectar-se al quadre situat al carrer Jorquera, que és el 10105. Els fanals 22@ de Taulat s'haurien de connectar a la línia de Taulat donat continuïtat a la instal·lació actual. La línia de Taulat pertany al quadre 10038.



Esmena realitzada.

- El Departament d'Enllumenat facilitarà les dades dels quadres existents a la zona: 10105 i 10378 per a completar el projecte. Cal que els redactors contactin amb el REP d'Enllumenat.

  Esmena realitzada.

- Cal tenir en compte que el quadre existent del carrer Jonquera no té sortides lliures. Cal afegir una nova sortida per a l'enllumenat. Si es preveu instal·lar un subquadre per al programador de reg també cal mecanitzar una sortida monofàsica addicional. Cal afegir el connector Imcu/Tridonic o similar que permet fer la reprogramació de les lluminàries de la nova línia.

  Esmena realitzada.

- Cal pintar el quadre amb pintura antigrafitis i antiadhesius i adequar la bancada en cas de ser necessari.

  Esmena realitzada.

Connexió d'altres serveis municipals a la xarxa d'enllumenat

- Està permesa la connexió de l'alimentació de la xarxa wif-fi i del programador de reg a la xarxa d'enllumenat. No està permesa la connexió de cap altre element o servei a la xarxa d'enllumenat llevat que s'autoritzi de manera puntual i expressa per part del Departament d'Enllumenat.

- En cas de que l'alimentació es faci des de la xarxa d'enllumenat, cal que es faci per circuits independents dels d'enllumenat i amb tubulars independents i exclusius per al servei.

- Les seccions de cables, xarxa de terres, tipologia de corrugats, seccions constructives i altres elements de la instal·lació d'alimentació elèctrica han de complir amb els mateixos requisits que es contemplen en el REBT 2002 i el Decret 192/2023 per a la xarxa d'enllumenat, perquè en forma part i a efectes normatius es considera subjecta a les mateixes prescripcions.
- Cal que la legalització de les noves instal·lacions que es faci un cop s'executi l'obra prevegi l'alimentació del wi-fi, del programador de reg i de les altres instal·lacions que es connectin al quadre d'enllumenat.

  Les esmenes anteriors s'han de tenir en compte per a la connexió del programador de reg.

1.2. Instal·lació

1.2.1. Instal·lació elèctrica

- S'ha de reflectir en la documentació del projecte on es connectarà la nova instal·lació i afegir la informació que facilitarà el Departament d'Enllumenat de l'estat actual dels quadre i de la xarxa.

  Esmena realitzada.
- Cal plànol de la xarxa d'enllumenat amb llegenda de dades dels punts de llum (tipologia, alçada i potencies), tipologia de canalitzacions i cables en els diferents trams (aeri, soterrat, ϕ tubulars, secció i tipus de cable...), xarxa de terres...

  Esmena realitzada.
- Hi ha grafiat cable de 4x10 mm^2 RFVF. Seccions superiors a 4x6 mm^2 s'utilitzen si són necessàries en base al càlcul elèctric. En cas de ser necessàries aquestes seccions superiors, cal que sigui tota la línia de la mateixa secció. No s'admeten dos seccions en una mateixa línia.

  Esmena realitzada.

1.2.2. Obra civil

- Manca plànol de detall de les seccions projectades per a les rases, fonamentació dels fanals, fanals,...

  Esmena realitzada.
- Hi ha previst el creuament del carrer Jorquera. En obra es valorarà si es pot aprofitar el pas existent: tubulars lliures i practicables) per a evitar fer el tall del carrer.

  Esmena a tenir en compte en fase d'obra.
- El creuament ha de dur tubulars de DN 110 mm.

  Esmena a tenir en compte en fase d'obra. S'ha previst tubular de DN 125 mm (plànols).
- En els casos que no es pugui assolir la profunditat del Plec caldrà que hi hagi una protecció mecànica mitjançant una planxa metàl·lica de 8 mm d'espessor o bé utilitzant tub metàl·lic d'acer flexible de diàmetre mínim 50 mm formigonat.

  Esmena a tenir en compte en fase d'obra.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

- Per al dimensionament i les característiques de les fonamentacions caldrà tenir en compte la possible afectació del pàrquing ubicat a l'àmbit d'actuació. En cas de no ser possible executar les fonamentacions normalitzades, caldrà proposar una solució alternativa i ser validada pel Departament d'Enllumenat.

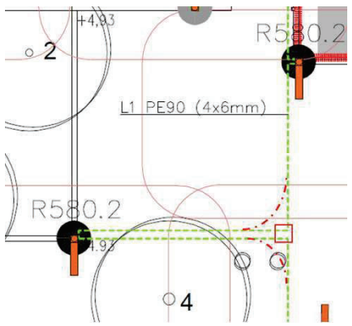
  Esmena a tenir en compte en fase d'obra.

1.2.3. Arquetes de pas, registre i derivació

- Manca el plànol de detall de les arquetes. Les arquetes han de ser 40x40 cm llevat del creuament de carrer (creuament de Jorquera) que han de ser de 60x60c m.

  Esmena realitzada.
- Cal que els pericons compleixin les següents especificacions:
  - Identificades amb el nom del servei: "Enllumenat Públic" o "EP".
  - Complir la norma UNE_EN 124.
  - Certificat AENOR de producte vigent.
  - Realitzada en fosa dúctil ISO 1083/EN 1563
  - Superfície metàl·lica antilliscant
  - Tapa extraïble, haurà d'obrir >90º i com a màxim 120º i ha de tenir un dispositiu anti tancament de bloqueig de seguretat a un angle ≥90º.
  - Marc realitzat en acer galvanitzat en calent laminat segons ISO 630.
  - Manipulació:
    - Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
    - Desbloqueig i obertura amb clau.
    - La clau de bloqueig serveix per a la obertura de la tapa un cop desbloquejada.

  Esmena a tenir en compte en fase d'obra.
- En els canvis de direcció de 90% cal preveure un pericó de 40x40 o bé suavitzar el traçat mitjançant corbes quan sigui possible. És preferible traçar en corba que posar pericons. A mode d'exemple, les dues solucions possibles:



  Esmena a tenir en compte en el replanteig del traçat dels tubulars.

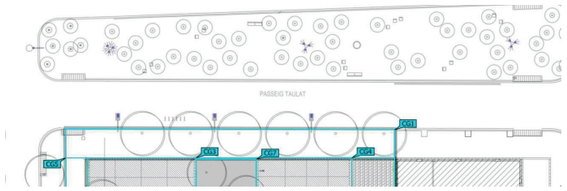
1.2.4. Xarxa de terra

- En el cas de no tenir profunditat suficient per a la instal·lació de les plaques i que el cable de coure nu vagi en contacte amb la terra es faran de treure les plaques on es puguin instal·lar a la profunditat demanada i el cable de terra farà de ser enfundat verd groc de secció 1x35 mm^2.

  Esmena a tenir en compte en fase d'obra.

1.3. Estudi lumínic

- Cal estudiar com quedarien els nivells a la calçada al Passeig del Taulat. Aquesta zona l'hauria d'estudiar el fabricant de les lluminàries que és Simon o similar.

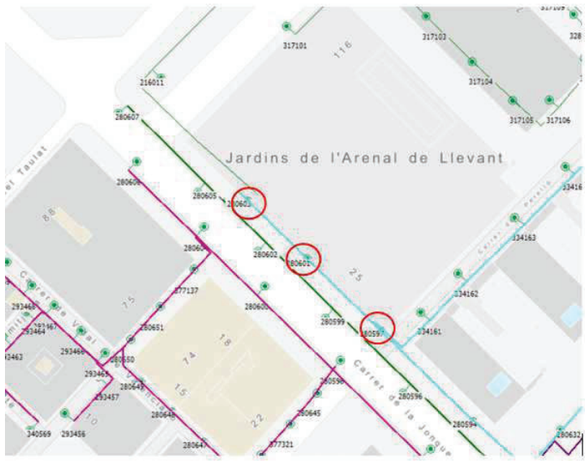


  Esmena realitzada.

- No s'adjunta la fitxa resum del càlcul d'Eficiència energètica de la instal·lació i la seva Qualificació ambiental (segons el requeriments del Reglament d'eficiència energètica, RD 1890/2008). La classificació energètica del projecte ha de ser de nivell A.

  Esmena realitzada.

- Caldria preveure passar a led les tres lluminàries dels fanals que es mantenen al límit del projecte en el carrer de la Jorquera. Són PRQ de Carandini que es poden actualitzar en versió led.



Esmena realitzada.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

1.4. Càlculs elèctrics

- Falten els càlculs elèctrics. Cal incloure la caiguda de tensió i el càlcul de cort circuit de les línies completes des de els PIA, tant si es fa una línia nova com si s'amplia. Cal dimensionar els PIA de les noves línies i comprovar els PIA de les línies que s'amplien. També cal comprovar si s'ha de modificar l'IGA de la instal·lació.

  Esmena realitzada. Es proposa un canvi d'IGA. A verificar en el càlcul de l'instal·lador durant l'execució de l'obra previ a la legalització.

1.5. Pressupost

- Es preveu un quadre nou. El projecte es connecta a quadres existents. Cal aclarir perquè s'ha previst aquest quadre.
- En els quadres on es connecti la instal·lació cal preveure:
  - Decapat pintura d'acabat i pintura antigrafits; i arreglat de la bancada si escau.

    Esmena realitzada.
  - Segons el càlcul elèctric, modificació de l'IGA si escau dels quadres en els que es connectarà el nou enllumenat. En el quadre de Jorquera a més a més, cal mecanitzar una nova sortida fora del regulador. En el quadre de Taulat cal comprovar en el càlcul elèctric si cal modificar el PIA de la línia que es prolonga.

    Esmena realitzada. Es proposa un canvi d'IGA. A verificar en el càlcul de l'instal·lador durant l'execució de l'obra previ a la legalització.
- Cal revisar l'ús del cable se secció 4x10 mm^2 RFVF en funció del que s'ha exposat en el punt *1.2.1 – Instal·lació elèctrica.*

  Esmena realitzada.
- Es preveu tubular de DN 100 mm. Els creuaments de carrer duen tubular de DN 110mm.

  Esmena no realitzada. S'ha previst DN 125 mm (plànol).
- El pericó pressupostat és per a reg. Cal que les especificacions siguin les del punt 1.2.3 *Arquetes de pas, registre i derivació*

  Esmena no realitzada.
- El bàcul pressupostat per a Taulat és Gran radi. Cal que sigui 22@ (veure plànols del Plec d'Enllumenat).

  Esmena realitzada.
- La definició de les lluminàries de Taulat preveu una temperatura de color de 4000 K. Han de ser de 3000 K a calçada i 2700 K a vorera. Cal que les característiques descrites a la partida de la lluminària s'ajustin al que es preveu en l'estudi lumínic: temperatura de color, potència, maquinari de regulació,...)

  Esmena no realitzada. Continu apareixent lluminàries a 4000 K.
- Manquen les següents partides:
  - Tractament de pintura antiadhesius i antigrafitis fins als 2,5m d'alçada que s'ha d'aplicar amb el fanal instal·lat.

Esmena no realitzada. Manca una partida específica per a aquesta pintura que s'ha d'aplicar un cop els fanals estan instal·lats.

- Cal afegir partida de tub metàl·lic i/o planxes d'acer per a les canalitzacions amb poca profunditat si escau.

  Esmena a tenir en compte en fase d'obra.

2. ESPECIFICACIONS GENERALS

2.1. Consideracions a tenir en compte en el desenvolupament de l'obra

- Abans de manipular o afectar qualsevol element de la xarxa d'enllumenat s'ha de comunicar al Departament d'Enllumenat que ha de validar la proposta d'actuació.
- No és permesa la manipulació dels elements en funcionament de la xarxa d'enllumenat per part de la constructora o l'instal·lador llevat de l'autorització expressa del Departament d'Enllumenat.

2.2. Consideracions a tenir en compte per la recepció de la instal·lació d'enllumenat de l'obra

A. Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:

- Projecte/Memòria de legalització visat que fa la funció d'as built i haurà de contenir:
  - Plànols en planta de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (models, potencies, alçades,...) (*)
  - Esquema unifilar. (*)
  - Càlculs de caiguda de tensió de tota la línia (ampliació i parts existents fins a les proteccions de línia). (*)
  - Relació dels receptors i càlcul de justificació de l'IGA (*)
  - Fitxes de les lluminàries segons el model de l'Ajuntament (*)
  - Garantia de 10 anys de les lluminàries emesa pel fabricant de les lluminàries segons model de garantia del Ajuntament de Barcelona
  - Estudi lumínic (*)
  - Càlcul de l'eficiència energètica i classificació energètica de la instal•lació fets pel fabricant de les lluminàries o la DO. (*)
  - Certificació de les columnes en base a la norma UNE EN 40:5. Document emès pel fabricant de les columnes.
  - Certificat de galvanitzat: Emès pel fabricant.
  - Garantia de 20 anys emesa pel fabricant dels suports.
  - En suports pintats: color RAL.
  - Certificat de pintura antiadhesius i antigrafitis emès per l'aplicador.

  (*) els documents marcats així son documents essencials.
- Certificat d'instal·lació elèctrica (CIE) emès pel instal·lador.
- Declaració responsable (DR) amb les dades del titular que es l'Ajuntament tramitada amb acusament de rebut.
- Acta d'inspecció favorable de l'OCA (independentment de la potència).

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

- Registre d'inscripció (RITSIC)
- Certificat de final d'obra (quan és projecte).
- Donar d'alta el Centre de Comandament al Sistema Centralitzat. Caldrà garantir la comunicació del armari, preferiblement mitjançant Fibra Òptica.

- CAL LEGALITZAR ELS PUNTS DE LLUM ABANS DE LA POSADA EN MARXA DE LA INSTAL·LACIÓ, TANT DELS ARMARIS NOUS COM DE LES INSTAL·LACIONS NOVES QUE ES CONNECTIN A L'ENLLUMENAT EXISTENT.

B. Certificats a subministrar en la recepció del material del producte instal·lat:

1. Certificats de les Lluminàries

- Fitxes de les lluminàries segons el model de l'Ajuntament (*)
- Garantia de 10 anys de les lluminàries emesa pel fabricant de les lluminàries segons model de garantia del Ajuntament de Barcelona

2. Certificats de les Columnes

- Certificat de garantia dels suports d'acer galvanitzat de 20 anys segons el model de garantia del Ajuntament de Barcelona emesa pel fabricant dels suports.
- Certificat de Marcatge CE per organisme notificat per la Directiva.
- Certificat de l'origen de la xapa d'acer del lot de columnes. Ha de contenir la següent informació:
  - Composició química de la xapa
  - Espessor de la xapa utilitzada per la fabricació del bàcul
- Certificat del galvanitzador de conformitat amb les prescripcions de la norma UNE EN ISO 1461 on ha de constar el mètode de per a la galvanització, l'anàlisi del bany de galvanitzat i el gruix del recobriment de galvanitzat.
- Certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.
- Etiquetatge de les Columnes.
- Plànol del fabricant on consti la referència del gruix i la qualitat de l'acer/denominació.

3. Certificats del formigó i morter utilitzat

4. Certificats de les pintures i des tractaments de protecció

- Certificat d'aplicació de la pintura antigrafitis-antiadhesius.
- Certificat del tractament de protecció de les columnes que hagi executat el fabricant de la columna.
- Certificat de les especificacions i procediment d'aplicació de la pintura d'acabat (si les columnes es subministren pintades).

C. Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008):

- Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i Qualificació.

D. Verificació favorable de la instal·lació

- El tècnic d'Enllumenat, un cop finalitzada la instal·lació, sol·licitarà al mantenidor de la zona o al control de qualitat la revisió de la instal·lació i emetrà l'informe amb el resultat de la verificació. Cal entregar prèviament la documentació As Built i la legalització.

E. Resultats mesures

- Cal fer mesures de potència i de cosinus de fi, in situ, a cada tipologia de lluminària de diferent potencia, abans i després de la regulació.
- S'ha d'entregar captura de la programació del driver i del tipus de regulació activada d'un mostreig de cada model i potencia de lluminària. Aquesta captura s'haurà d'enviar abans de la instal·lació de les lluminàries, indicant en quines lluminàries s'ha realitzat.
- Cal fer mesures de l'aïllament de les línies i posada a terra.

F. **Preveure el següent control de la qualitat lumínica** (amb i sense regulació), a fer per la Direcció d'obra:

- Fotos al carrer de dia i de nit, abans i després de la obra
- Mesures lumíniques manals de les voreres o zones on el tècnic indiqui (zones d'estada més permanents com zones de jocs, petanques, etc.) abans i després de regulació i comparativa amb l'estudi lumínic aprovat.
- Mesures lumíniques vehiculars al llarg de tota la calçada (a petició del tècnic)

G. **Preveure el següent control de qualitat dels elements estructurals** (columnes), a fer per la Direcció d'obra:

- **<u>In situ: 1 de cada 6 suports</u>**
  Per a analitzar:
  - Espessor de la xapa de la columna
  - Espessor del galvanitzat
  - Porositat del galvanitzat

- **<u>Assaig de Laboratori</u>**
  - En lots de <10 suports no es faran assajos
  - Lots d'entre 10 i 20 suports: 1 unitat extra per a analitzar.
  - Lots de >20 suports : 2 uts extres per a analitzar.

En el projecte d'estudi s'haurà de preveure 0 columnes addicionals per fer l'assaig de Laboratori.

Ajuntament de Barcelona

Ecologia Urbana
Gerència Adjunta de Medi Ambient i Serveis Urbans
Direcció d'Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

3. CONCLUSIONS

Aquest Informe de projecte es **qualifica B, FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra**.

Cal presentar al Departament d'Enllumenat abans de l'inici de les obres les correccions dels punts pendents d'esmenar especificats en aquest informe.

Totes les observacions anteriors s'han de tenir en compte i les mançanes o omissions que s'hagin produït en la revisió del projecte es supliran d'acord amb la normativa vigent

El tècnic d'Enllumenat,

Barcelona
IGNASI GORINA VILLANOVA - DNI 36983103T (TCAT)
2026.02.16 13:09:51 +01'00'

Gerència d'Àrea de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Direcció de Serveis de l'Espai Públic
Departament d'Espai Públic

Sr. Moisés Torró
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència d'Àrea de Mobilitat Infraestructures i Serveis Urbans

En relació a la revisió del **"ACTUALITZACIÓ I SEGREGACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE LA ILLA DELIMITADA PELS CARRERS LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DE TAULAT I DE GARCIA FARIA. JARDINS DE L'ARENAL DE LLEVANT"** al districte de **SANT MARTÍ**, corresponent al codi del Natura **ACT25-00042,** hem d'informar del següent:

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
El present document correspon a **l'Actualització del projecte d'Urbanització del Pla de Millora Urbana de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i de Garcia Faria**. Aquesta plaça esta situada davant de la seu central del Banc de Sang i Teixits de Catalunya, edifici Dr. Frederic Duran i Jordà (en endavant BST).
L'àmbit inicial incloïa la urbanització de gairebé tota una illa de l'eixample delimitada pels carres Lope de Vega, Passeig de Taulat, passeig Garcia Faria i Bilbao. La major part de la illa l'ocupa una gran plaça pública situada sobre el soterrani de l'edifici del BST.
Una part de l'àmbit inicial queda fora del present projecte d'actualització. D'una banda la zona propera al Banc de Sang i teixits ja es va urbanitzar durant la construcció d'aquest equipament. De l'altre el carrer del Perellò es va urbanitzar per part de l'empresa promotora dels tres edificis que donen front al passeig Garcia Faria.
Així l'àmbit del present projecte no afecta al traçat de nous carrers, i per extensió tampoc al el traçat de noves xarxes de serveis urbans ni de serveis d'altres companyies per abastir a tercers.
El **límit d'actuació** entre l'edifici sota rasant i la plaça sobre rasant el marca la llosa de formigó que protegeix la impermeabilització de la primera. Aquest límit en cap cas podrà ser rebassat durant l'execució de les obres de la plaça.
Els treballs del projecte es troben en sòl qualificat com a 6b (zona verda)

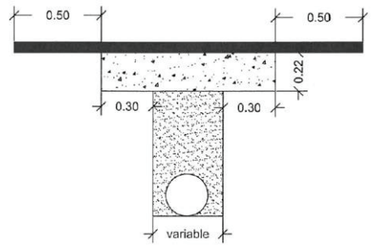




1. <u>Pel que es refereix a PAVIMENTACIÓ</u> es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

Especificacions Particulars:

- Recordem que els sobreamples a executar en la restitució del paviment en les rases de serveis hauran de ser de 30cm a banda i banda de la rasa per la capa de formigó i de 50cm addicionals en la capa de mescla bituminosa, segons el següent esquema:



Especificacions Generals:

- El formigó de base de vorada ha de ser com a mínim 20cm i resistència igual o superior a HM-20.
- La forma correcte d'execució per al conjunt de rigola i vorada ha de seguir els següents passos:
  - Col·locació del formigó de la vorada.
  - Col·locació de la pròpia vorada.
  - Col·locació del formigó de la rigola.
  - Col·locació de la pròpia rigola.
- Es recorda l'ús del panot estriat en la zona dels passos de vianants. S'ha de col·locar que sigui entenedor i útil als invidents.
- El morter de ciment de la base dels paviments de peces prefabricades ha de ser de resistència igual o superior a M-10, i en les zones de pas de vehicles ha de ser amb morter pastat de resistència igual o superior a M-15.
- Es desaconsella totalment la col·locació de formigons en sec per les bases del paviment. S'ha de tenir present que la base de formigó ha de quedar totalment anivellada evitant els clots i garantint la seva resistència per tal de rebre amb garanties i planeitat el paviment que suportarà.
- En referència a les diferents tapes de serveis cal dir que les de la calçada han d'estar reforçades per poder suportar el pes del pas de vehicles pesats (autobús, etc.), es a dir, han de ser de classe mínima resistent D-400. Les tapes en vorera també han d'estar reforçades i suportar el pes del pas de vehicles lleugers (de manteniments etc.) es a dir, han de ser de classe mínima resistent B-125. Les tapes han d' estar ben enrasades amb el paviment i es col·locaran amb morter d'alta resistència especial per col·locació de tapes per assegurar que no cedeixen amb el pas de vehicles.
- Tots el documents de projecte hauran de ser coherents i donar les mateixes indicacions en memòria, en plànols, plec i pressupost, tenint en compte les esmenes i modificacions adoptades per tal d'assegurar que es dóna la mateixa informació en tots els documents.
- En referència als creuaments, s'haurà de preveure suficients tubulars corrugats per futurs serveis. Les rases tindran un grau de compactació del 95% PM i tindrà com a mínim una llosa de formigó HM-20 de 20cm com a base o estar el prisma totalment formigonat. Recordar que s'haurà de fer els sobreamples tant en la llosa de formigó com en les capes d'aglomerat.

2. <u>Pel que fa a SENYALITZACIÓ</u> es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

Especificacions Particulars:
<u>Senyalització horitzontal.</u>

- **Sense esmenes**

<u>Senyalització vertical.</u>

- **Senyal de Codi**
- **En cas de col·locar-se algun senyal vertical s'haurà de fer segons les observacions següents:**

- Els suports dels senyals verticals seran d'alumini estriat de diàmetre 60 mm, de 4 mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster amb color RAL 7037.
- La senyalització vertical serà d'alumini amb doble pestanya, HI (High Intensity Prismatic) nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2, de 2mm d'espessor.

Especificacions Generals:

Senyalització horitzontal.

- La senyalització horitzontal en el moment que s'executin treballs de nous aglomerats, pel que fa línies de separació, tacs dels passos de vianants, etc; haurà de ser de color blanc. Per motius mediambientals es proposa la utilització de pintura en base d'aigua (sense dissolvents), dosificació mínima 720g/m2 i addició de partícules de vidre de cantells angulosos amb dosificació de 300g/m2 en passos zebrats, fletxes i símbols, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0,60 SRT segons norma NLT-175.
- Durant l'obra, quan estigui previst repavimentar la calçada s'empraran marques vials amb pintura groga amb microesferes incorporades amb la finalitat d'aportar més visibilitat nocturna.
- Durant l'obra, quan no estigui previst repavimentar, s'empraran cintes adhesives retrorreflectants amb condicions de retirabilitat segons Norma 8.3 IC per tal de conservar la marca original.
- S'hauran de reposar a l'estat original i/o repintar totes les marques que s'hagin malmès per efecte d'obres encara que aquesta afectació surti fora de l'àmbit concret de l'obra.
- En el cas d'haver d'eliminar alguna marca horitzontal es farà amb màquina granalladora. En cap cas s'acceptarà la utilització de màquina fresadora ni el pintat de color negre d'escamoteig.
- En el cas en que no s'executi nou aglomerat la pintura serà de doble component amb aplicació a màquina, amb dosificació mínima de 1600g/m2 i addició de partícules de vidre en els mateixos casos anteriors.
- La senyalització horitzontal de la nova ordenació viària és farà d'acord a "MARQUES VIALS" del Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona.
- La pintura utilitzada per les marques horitzontals de colors diferents al blanc, serà acrílica amb una dosificació mínima de 720g/m2.
- Cal que la codificació dels senyals segueixi la instrucció de "Marques Vials, Manual Senyalització Urbana"

Senyalització vertical.

- Els suports dels senyals verticals seran d'alumini estriat de diàmetre 60mm, de 4mm d'espessor, pintat amb pintura de pols de polièster, l'alçada mínima de la senyal vertical es col·locarà a 2,60m d'alçària, la distància mínima de l'exterior de la senyal amb la calçada de 50cm i es guiarà amb el criteri d'aprofitament de subjecció a element vertical existent.
- La senyalització vertical serà d'alumini amb doble pestanya, HI (High Intensity Prismatic) nivell II de retroreflexivitat 250/300 cd/m2 de 2mm d'espessor.
- La senyalització vertical d'obres en desviaments haurà de ser, com a mínim, de tipus Nivell 2 de retrorreflexió de 2,4 cd/m2. En zones d'especial perillositat i amb alta il·luminació urbana, caldrà utilitzar senyalització de Nivell 3 de retrorreflexió, segons Norma UNE 135 334.
- Una vegada finalitzats els desviaments i obres, els senyals hauran de retornar al seu estat inicial, la qual cosa implicarà la retirada total dels senyals provisionals d'obres i suports emprats amb la reposició correcte dels paviments malmesos. Inclòs els senyals existents fora del àmbit de la pròpia obra col·locats a conseqüència de la mateixa.
- La senyalització de la nova ordenació viària és farà d'acord al Manual de Senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona, prioritzant-se la minoració de suports verticals.

3. **Pel que fa a SERVEIS** es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

- Quan es tracta de renovació de calçada i molt especialment als encreuaments, és convenient bastir de tubulars en nombre suficient per garantir eventuals futures implantacions d'altres serveis o ampliació dels existents i aprofitar l'avinentesa de l'obra per eliminar les instal·lacions aèries.
- És aconsellable consultar amb ACEFAT per la construcció o modificació de les infraestructures per tal d'aprofitar l'avinentesa de simultaneïtat amb altres.
- En els plànols de detall s'hauria de fer constar els sobreamples normatius en la construcció de rases per al pas d'instal·lacions, indicant compactacions mínimes, profunditats correctes, etc.
- Els desviaments i implantació de nova infraestructura de serveis precisa de la corresponent autorització a l'empara de les O.O.M.M. vigents.
- Recordar que a les canalitzacions a calçada s'han de complir la normativa d'ordenança municipal, especialment al que es refereix a sobreamples i capes bituminoses. Recordar que es necessita llicència municipal per fer rases.

4. **Pel que fa al INVENTARIS** es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

Especificacions Particulars:

- Abans de la recepció de les obres per part d'aquest servei se li ha de **fer entrega del projecte "as-built" en format editable i PDF**, amb el detall de la pintura i senyals col·locades segons el Plec Tècnic de Senyalització publicat al web municipal www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba
- **També caldrà l'actualització de l'inventari INCA del Departament d'Espai Urbà (incloent Pavimentació, Senyalització, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical) d'acord amb les criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica"**
- Es recorda l'accés a la documentació vigent de l'Ajuntament de Barcelona en matèria de Pavimentació, Senyalització, Estructures, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical: **http://www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba** . Dins d'aquesta pàgina, s'ha de clicar a 'Documentació per àmbits' i després a la paraula 'Àmbits' .

- **OBSERVACIO =** No cal fer actualització de l'inventari ja que no es modifica la configuració pertanyent a Pavimentació.

5. **Pel que fa al PLA DE MANTENIMENT** es detallen alguns aspectes que s'haurien de tenir en compte:

La instrucció tècnica municipal per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, que imposa el Pla de manteniment integral en els projectes d'espai públic i d'infraestructures, va entrar en vigor 3 mesos després de la seva publicació a la Gaseta Municipal de Barcelona, que va ser el 28 de gener, per tant entrava en vigor el dia 28 d'abril

- **OBSERVACIÓ: No cal fer pla de manteniment ja que no es modifica la configuració pertanyent a Pavimentació.**

6. CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació A, FAVORABLE**, sense cap condició o observació.

També es reitera l'observació general de es torni a enviar al REP el projecte que s'hagi aprovat, no tant per informar al respecte d'aquest, sinó per al seu coneixement i als efectes escaients.

Barcelona, a 24 de Novembre de 2025

FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Firmado digitalmente por FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Fecha: 2025.11.24 09:29:00 +01'00'	Ajuntament de Barcelona ELIA SAEZ MARTINEZ - DNI 47609377K (TCAT) 2025.11.24 10:04:53 +01'00'
A.T. informació tècnica dels projectes i recepció dels elements del Departament d'Espai Públic	**VISTIPLAU Responsable de Manteniment de Pavimentació i Senyalització**

Gerència d'Àrea de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Direcció de Serveis de l'Espai Públic
Departament d'Espai Públic

Sr. Moisés Torró
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència d'Àrea de Mobilitat Infraestructures i Serveis Urbans

En relació a la revisió del **"ACTUALITZACIÓ I SEGREGACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE LA ILLA DELIMITADA PELS CARRERS LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DE TAULAT I DE GARCIA FARIA. JARDINS DE L'ARENAL DE LLEVANT"** al districte de **SANT MARTÍ**, corresponent al codi del Natura **ACT25-00042,** hem d'informar del següent:

- En data 24-11-25 es va elaborar el corresponent informe amb qualificació C.
- En data Febrer-2026 s'ha entregat esmenes per tal de refer l'informe preceptiu anterior.
- En el present informe només es tractaran els aspectes pendents d'esmenar segons el nostre informe anterior.
- Caldrà tenir en compte totes les observacions, incloses les fetes en informes anteriors encara que no es trobin recollides en el present informe.

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE
El present document correspon a **l'Actualització del projecte d'Urbanització del Pla de Millora Urbana de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i de Garcia Faria**. Aquesta plaça esta situada davant de la seu central del Banc de Sang i Teixits de Catalunya, edifici Dr. Frederic Duran i Jordà (en endavant BST).
L'àmbit inicial incloïa la urbanització de gairebé tota una illa de l'eixample delimitada pels carres Lope de Vega, Passeig de Taulat, passeig Garcia Faria i Bilbao. La major part de la illa l'ocupa una gran plaça pública situada sobre el soterrani de l'edifici del BST.
Una part de l'àmbit inicial queda fora del present projecte d'actualització. D'una banda la zona propera al Banc de Sang i teixits ja es va urbanitzar durant la construcció d'aquest equipament. De l'altre el carrer del Perellò es va urbanitzar per part de l'empresa promotora dels tres edificis que donen front al passeig Garcia Faria.
Així l'àmbit del present projecte no afecta al traçat de nous carrers, i per extensió tampoc al el traçat de noves xarxes de serveis urbans ni de serveis d'altres companyies per abastir a tercers.
El **límit d'actuació** entre l'edifici sota rasant i la plaça sobre rasant el marca la llosa de formigó que protegeix la impermeabilització de la primera. Aquest límit en cap cas podrà ser rebassat durant l'execució de les obres de la plaça.
Els treballs del projecte es troben en sòl qualificat com a 6b (zona verda)





Barcelona

Pel que es refereix a les Estructures Vials.

A. NORMATIVES I CRITERIS TÈCNICS D'APLICACIÓ

- Per a l'elaboració del present informe, en referència al projecte abans esmentat, s'han aplicat criteris pel manteniment dels elements així com són la durabilitat i la sostenibilitat, que són considerats com molt importants i fonamentals.
- Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona, i els seus Annex A i B, aprovats per Decret d'Alcaldia el 17 de Març de 2011.
- Codi d'Accessibilitat Decret 209/2023, d'aquells elements que aquest REP mantindrà. Es detallaran tots els que ha criteri d'aquest departament no s'ajusten o no compleixen, per la qual cosa i **en els casos dels possibles incompliments es proposarà que es derivin al responsable d' Accessibilitat de Mobilitat** per tal que determini el que consideri mes oportú.
- Les possibles omissions o deficiències no detectades no eximeixen del seu compliment.
- El projecte, hauran de recollir tots els plànols necessaris tant en planta com en alçat amb detalls constructius necessaris per a la correcta compressió del projecte i execució de les obres, aquests seran a escala entre 1:20 a 1:50.
- Tanmateix es recolliran totes les descripcions tècniques que ha de configurar el projecte són característiques tècniques, tant pel que fa als tractaments, revestiments i proteccions, tots han d'estar perfectament definits i concretats, tant a la memòria com en el plec de condicions tècniques i pressupost. Indicant els controls de qualitat que es realitzaran

B. SÓN OBJECTE D'AQUEST INFORME ELS SEGÜENTS ELEMENTS

1. **PILONES EXTRAIBLES**

1. PILONES EXTRAIBLES.
b- *Observacions:*

- **PILONES**
- OBSERVACIÓ: Les pilones proposades han de complir el **Decret d'Alcaldia** dels Elements Urbans i han d'estar incloses dins del **Recull d'Elements Urbans** de la ciutat de Barcelona. Es recomana l'ús de **pilones NO metàl·liques**, per evitar l'oxidació i deteriorament i s'haurien de canviar per pilones de materials sintètics, si es col·loquen pilones noves. Així les pilones seran de PVC o polímers. **Cal modificar la pilona proposada al projecte.**
  - **ESMENA: Se suprimeixen les pilones. Es col·locarà al seu lloc un senyal vertical de prohibició la circularció de vehicles excepte els de manteniment i emergències.**

2. **ACTUALITZACIÓ D'NVENTARI**

Especificacions Particulars:

- Abans de la recepció de les obres per part d'aquest servei se li ha de **fer entrega del projecte "as-built" en format editable i PDF**, amb el detall de la pintura i senyals col·locades segons el Plec Tècnic de Senyalització publicat al web municipal www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba
- **També caldrà l'actualització de l'inventari INCA del Departament d'Espai Urbà (incloent Pavimentació, Senyalització, Mobiliari Urbà, Estructures, Semàfors i Transport Vertical) d'acord amb les criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica"**
- Es recorda l'accés a la documentació vigent de l'Ajuntament de Barcelona en matèria de Pavimentació, Senyalització, Estructures, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical: **http://www.bcn.cat/plecstecnicsespaiurba** . Dins d'aquesta pàgina, s'ha de clicar a 'Documentació per àmbits' i després a la paraula 'Àmbits' .
  - **OBSERVACIO = Manca Partida alçada d'abonament integra per a l'actualització i gestió d'inventaris del Departament d'Espai Urbà (incloent Pavimentació, Senyalització, Mobiliari Urbà, Semàfors i Transport Vertical) d'acord amb les criteris dels plecs tècnics corresponents i la base cartogràfica"**
    - **ESMENA: No cal fer actualització de l'inventari INCA ja que no tenim cap element a mantenir.**

3. **PLA de manteniment**

La instrucció tècnica municipal per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, que imposa el Pla de manteniment integral en els projectes d'espai públic i d'infraestructures, va entrar en vigor 3 mesos després de la seva publicació a la Gaseta Municipal de Barcelona, que va ser el 28 de gener, per tant entrava en vigor el dia 28 d'abril

- **OBSERVACIO: No es preveu en projecte, elaboració i valoració d'un pla de manteniment de mobiliari urbà. Cal realitzar**

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques/documentacio-ambits

  - **ESMENA: No cal fer pla de manteniment ja que no tenim cap element a mantenir.**

4. **CONCLUSIONS**

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació A, FAVORABLE,** sense cap condició o observació.

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

També es reitera l'observació general de es torni a enviar al REP el projecte que s'hagi aprovat, no tant per informar al respecte d'aquest, sinó per al seu coneixement i als efectes escaients.

Barcelona, a 05 de Febrer de 2026

FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Firmado digitalmente por FONTANET FERNANDEZ JAIME - 40968661A Fecha: 2026.02.05 08:55:39 +01'00'	Barcelona Firmado digitalmente por OLGA MARIA MEDIAVILLA - DNI 36520919R (TCAT) Fecha: 2026.02.05 10:10:11 +01'00'
A.T. informació tècnica dels projectes i recepció dels elements del Departament d'Espai Públic	**VISTIPLAU Responsable de Manteniment d'Estructures Vials i Mobiliari Urbà**

Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA
REGISTRE DE DOCUMENTS
Número de registre: 260174
Data de registre: 12/02/2026 13:57

Moisés Torró Torró
Departament d'informació de Projectes i Recepcions
Infraestructures i Coordinació Urbana
C. Torrent de l'Olla, 218-220, 2a pl
08012 BARCELONA

N/Ref.: P25.0292-2
S/Ref.: ACT25-00042
Organisme promotor: Institut Municipal d'Urbanisme
Redactors del projecte: Sabaté Associats
Assumpte: *Segon informe del projecte d'urbanització del PMU de l'illa delimitada pels carrers Lope de Vega, Bilbao, passeig Taulat i de Garcia Faria (Jardins de l'Arenal de Llevant), al districte de Sant Martí.*

Benvolgut,

Barcelona Cicle de l'Aigua ha rebut en data 11 de febrer de 2026 les modificacions del projecte dels jardins de l'Arenal de Llevant per a la seva informació.

El projecte consisteix en la urbanització de la zona 6b dels jardins, situats sobre el subsol de l'edifici del BST (qualificació 7). Es projecten diversos parterres i zones d'estada. Pel que fa al sanejament i drenatge, es preveuen parterres inundables

Un cop revisada la informació recollida en el projecte, us informem que:

- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Sanejament i Drenatge**, el projecte rep la **Qualificació B: informe favorable amb especificacions que cal resoldre en fase d'obra.**
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures dels **Recursos Hídrics Alternatius,** el projecte rep la **Qualificació B: informe favorable amb especificacions que cal resoldre en fase d'obra.**
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Fonts**, el projecte rep la **Qualificació B: informe favorable amb especificacions que cal resoldre en fase d'obra.**
- Pel que fa a les interaccions amb les infraestructures de **Gestió del Litoral**, us informem que el projecte **no rep cap qualificació**, donat que el projecte no preveu cap afectació en aquest àmbit, i per tant l'informe no desenvolupa cap especificació ni consideració al respecte.

1 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE CLAVEGUERAM I DRENATGE, I COMPLIMENT DEL PLA DIRECTOR INTEGRAL DE SANEJAMENT DE BARCELONA, PDISBA

1.1 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA PRIMÀRIA PER A LA GESTIÓ DELS DESBORDAMENTS DEL SISTEMA DE SANEJAMENT: GRANS COL·LECTORS I DIPÒSITS ANTI INUNDACIÓ, DIPÒSITS ANTI CONTAMINACIÓ

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte no es troben afectades pel planejament derivat de la línia d'ampliació i millora de les infraestructures de gestió del risc, i protecció de les masses d'aigua recollides en el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

Enllaç al PDISBA: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/119275

1.2 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA LOCAL DE CLAVEGUERAM

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte no es troben afectades per la línia d'ampliació, millora i conservació derivades del Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte modifiquen la xarxa local de clavegueram, ja que es preveu l'execució d'una xarxa local a l'àmbit dels jardins, que es connecta a un pou del col·lector D600 del pg. Taulat.

La solució projectada s'ajusta als criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona, amb les següents consideracions:

- *La canonada mínima de la xarxa de clavegueram és de D500 mm; en cas que no es pugui executar aquest diàmetre sobre l'aparcament s'admet de manera excepcional la instal·lació d'un diàmetre menor, no inferior a 400 mm.*

  És manté aquesta consideració.

- *La canonada situada fora de l'àmbit de l'aparcament haurà de tenir un diàmetre mínim de 500 mm.*

  S'ha dimensionat de D500 mm.

- *Els tubs de clavegueram no poden ser de paret estructurada ni formació helicoidal; hauran de ser de paret massissa, llisos per dins i per fora i de rigidesa anular SN4.*

  No s'ha lliurat el pressupost, i per tant no es pot comprovar el material previst per a la canonada; s'haurà d'assegurar que s'ha corregit.

- *Els pous de clavegueram no poden ser de maó calat; han de ser de maó massís o de tres forats, o bé de formigó in situ, i de dimensions 120x120 cm si la fondària supera 1 m.*

  S'ha especificat a la memòria que seran de maó de tres forats. S'haurà d'assegurar que el canvi s'ha introduït també al pressupost.

- *El preu del bastiment i tapa de clavegueram és sensiblement baix; es recomana incrementar-lo i assegurar-se que es tracta d'una tapa admesa a la instrucció relativa als elements urbans de clavegueram i inclosa al catàleg d'elements corresponent.*

  No es pot comprovar que s'ha realitzat el canvi.

- *No s'han presentat detalls d'execució dels elements de clavegueram.*

  S'han presentat els detalls. El detall de pou amb reducció cònica no és correcte; s'ha de corregir d'acord amb els detalls de la guia de clavegueram.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona:

https://w110.bcn.cat/HabitatUrba/Continguts/Grup_denllacos/Minisites/PrescripcionsTecniques/Documentaci%C3%B3%20per%20%C3%A0mbits/BCASA_GuiaTecnicaClavegueram_setembre2015.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.3 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DEL SISTEMA DE DRENATGE URBÀ CONVENCIONAL

S'ha comprovat que les actuacions previstes en aquest projecte no requereixen actuacions extraordinàries de reforç del drenatge urbà segons allò previst al Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA.

S'ha previst un sistema de drenatge superficial per a la recollida de les aigües de les zones de paviment impermeable, format per tres reixes interceptores situades de forma perpendicular al flux de l'aigua. Pel que fa a la part baixa de la plaça, les aigües discorren per la vorera fins al pg. de Taulat, i es recullen a la calçada, on s'incrementa la capacitat de captació actual.

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte modifiquen el sistema de drenatge urbà, i incrementen les aportacions d'escorrentiu en relació a la situació preexistent. La solució de drenatge s'ajusta als criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona, amb les següents consideracions:

- *S'han de presentar els càlculs de recollida d'aigua de les zones de paviment dur, per assegurar que les reixes projectades són suficients per a cada conca.*

  S'han lliurat els càlculs, i es consideren correctes.

- *La zona pavimentada del costat de la vorera del pg. Taulat desguassa cap a calçada; per a la seva recollida, s'hauran d'intentar configurar els pendents de manera que es redirigeixin les aigües el màxim possible als parterres i les reixes transversals; per a la resta de l'escorrentiu, s'hauran de preveure reixes de reforç a la calçada del passeig.*

  S'han previst noves reixes model BCN1 dobles a la calçada del passeig, amb vorada-bústia, i s'han doblat les existents. Es considera correcte; s'haurà d'assegurar que el pressupost inclou la peça de vorada bústia per a cada reixa.

- *Les reixes transversals a instal·lar al paviment impermeable hauran de ser PAS82, tal com estan pressupostades, i no PAS81 ni PAS 51 amb tancament com s'explica a la memòria.*

  S'han previst reixes PAS82.

- *S'han de presentar els detalls de clavegueram corresponents al previst en el projecte, com els canals de recollida de les reixes transversals i les connexions a la claveguera.*

  S'han presentat alguns dels detalls demanats.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de la ciutat de Barcelona:

https://w110.bcn.cat/HabitatUrba/Continguts/Grup_denllacos/Minisites/PrescripcionsTecniques/Documentaci%C3%B3%20per%20%C3%A0mbits/BCASA_GuiaTecnicaClavegueram_setembre2015.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.4 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DEL SISTEMA DE DRENATGE URBÀ SOSTENIBLE

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte es troben afectades per la línia d'actuació de drenatge sostenible que deriva el Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona, PDISBA i del Pla de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona, PLARHAB.

Per a la recollida d'una gran part de l'aigua, s'han previst parterres inundables, amb graves a sota, que desguassen l'aigua cap a la paret lateral del soterrani i la recullen amb un tub dren al punt baix.

La solució de drenatge sostenible s'ajusta a la guia per al disseny de SUDS, amb les següents consideracions:

- *No s'admet aquesta solució, ja que, tal com s'indica a la guia de SUDS, no es poden fer SUDS a prop d'infraestructures subterrànies, com és el cas, ja que l'acumulació d'aigua en el subsol pot ocasionar problemes d'infiltracions o humitats en dites infraestructures. En aquest sentit, s'admet la proposta de parterres inundables, sempre que l'aigua que arribi a la cota més baixa sigui recollida i portada directament a la claveguera, sense permetre que discorri per sobre de la llosa de l'aparcament, i sense deixar que baixi pel lateral de l'aparcament.*

  S'han previst les caixes dels parterres de formigó amb una làmina impermeable i un tub dren a la part inferior per desguassar l'aigua sobrant directament cap a la xarxa de clavegueram.

- *Les reixes de captació dels sobreeixidors han d'estar formades per dos Barcelona10 de 100x50 cm, formant un quadrat de 100x100 cm sobre un pou quadrat. No es poden emprar models circulars.*

  S'ha corregit.

- *La connexió dels sobreeixidors a la xarxa municipal no visitable s'ha de fer mitjançant pou de registre; no es poden fer connexions directes a canonada.*

  S'ha corregit.

Enllaç a la Guia tècnica per al disseny de sistemes de drenatge urbà sostenible (SUDS):

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PlecPrescripcionsTecniquesDrenatge_Guia.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

1.5 ESPECIFICACIONS SOBRE EL SISTEMA DE CLAVEGUERONS PRIVATS

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no es troben afectades per la planificació del sistema de claveguerons privats.

Enllaç a l'Ordenança del medi ambient de Barcelona (Títol V):

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/86859

Enllaç a la Guia de claveguerons de la ciutat de Barcelona:

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_GuiaTecnica_Claveguerons.pdf

2 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES I EL COMPLIMENT DEL PLA DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS DE BARCELONA, PLARHAB

2.1 INFRAESTRUCTURES DE LA XARXA FREÀTICA

Es fa la urbanització de davant de l'edifici del Banc de Sang i Teixits, la qual tindrà superfície verda, regada principalment per degoters. Davant del parc hi ha una xarxa d'aigua freàtica que connecta al front litoral.

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte sí es troben afectades per la línia d'ampliació i millora de les infraestructures que deriva del Pla de Recursos Hídrics Alternatius de Barcelona, PLARHAB.

La solució prevista s'ajusta als criteris tècnics generals de la xarxa d'aigua freàtica de la ciutat de Barcelona, amb les següents consideracions:

- En el plànol G043 1S1 la xarxa del carrer Bilbao apareix com a nova, quan hauria de ser existent.

- Quedaria senyalitzar la unió entre la xarxa existent de freàtic i l'arqueta de control i intercanvi. Caldria afegir el diàmetre i el cabal sol·licitat.
- S'han d'afegir els detalls de la xarxa de freàtic.

Enllaç al PLARHAB: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/121227

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa d'aigua freàtica de l'Ajuntament de Barcelona:

Pendent d'aprovació. Consultar amb BCASA.

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

3 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE FONTS DE BARCELONA

3.1 ESPECIFICACIONS SOBRE LES FONTS DE BEURE

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte afecten a les infraestructures de Fonts de beure existents i previstes de la ciutat de Barcelona, ja que es preveu la instal·lació d'una font a l'àmbit.

Les actuacions previstes s'ajusten als criteris tècnics generals de fonts de beure de la ciutat de Barcelona, amb les següents consideracions:

- *S'admet la col·locació d'una font a l'àmbit però aquesta no podrà ser un nou element; s'haurà de restaurar i traslladar la font actual del passeig Taulat, entre Campalans i Jonquera (codi FB10-360). La restauració de la font implicarà el decapat del cos i la base de la font, l'aplicació d'un inhibidor de corrosió, l'aplicació d'una capa d'imprimació, i finalment una capa de pintura d'acabat. Les característiques de la pintura seran les de la font original i hauran de ser validades pels tècnics de Barcelona Cicle de l'Aigua.*

  S'ha previst el trasllat de la font situada al passeig. No s'ha lliurat el pressupost, i per tant no s'ha pogut comprovar què s'hi ha inclòs.

- *Per a l'eliminació de la font del passeig, el projecte haurà de contemplar la repavimentació de la zona afectada per la font, així com de totes les seves instal·lacions i arquetes associades, inclosa la del comptador de companyia.*

  A la memòria s'especifica que s'ha afegit al projecte; s'haurà d'assegurar que es troba també al pressupost.

- *Per poder informar la font de beure, s'ha de lliurar un plànol amb les instal·lacions de la font, incloent situació, alimentació i desguàs de la mateixa, així com les arquetes d'escomesa, de canvis de direcció i de desguàs.*

  S'ha presentat la instal·lació de la font. S'observa el següent:

  - L'arqueta de 80x40 cm amb el comptador haurà d'anar situada just a la sortida de l'escomesa de la xarxa de companyia.
  - S'haurà de preveure una arqueta de registre per al canvi de direcció de la canonada d'abastament.

- *Al pressupost només consta una partida, amb una part proporcional per a instal·lacions d'abastament i desguàs de 30,67 €. S'ha de presentar el pressupost de la font desglossat, en un capítol independent, amb totes les partides necessàries per a la instal·lació de la font.*

  No s'ha lliurat el pressupost i per tant no es pot comprovar que s'ha desglossat i que tot està inclòs.

- *Per a l'execució d'una nova escomesa d'aigua o el trasllat de l'existent, prèviament a la seva tramitació, és necessari comunicar l'actuació al Servei de Fonts per tal d'obtenir autorització per escrit. Aquest document d'autorització indicarà les dades necessàries per realitzar la contractació.*

  Es manté aquest recordatori.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics generals de fonts de beure de la ciutat de Barcelona:

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PrescripcionsTecniquesGuia_tecnica_fonts_publiques.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

3.2 ESPECIFICACIONS SOBRE LES FONTS ORNAMENTALS

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no afecten a les infraestructures de Fonts ornamentals existents i previstes de la ciutat de Barcelona.

Enllaç a la Guia de criteris tècnics per al disseny i execució de projectes de fonts ornamentals públiques a la ciutat de Barcelona:

http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PlecTecnicFontsOrnamentals.pdf

Enllaç a la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona:

https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/111248

4 INTERACCIONS AMB LES INFRAESTRUCTURES DE GESTIÓ DEL LITORAL

S'ha comprovat que les actuacions objecte d'aquest projecte no afecten a les infraestructures per a la gestió i manteniment de les platges de Barcelona i el seu espai Litoral.

Cordialment,

Laura Gonzalez Sales - DNI 46727733J (TCAT)
Digitally signed by Laura Gonzalez Sales - DNI 46727733J (TCAT)
Date: 2026.02.12 12:42:40 +01'00'

Laura González Sales
Servei de Gestió del Territori i Conservació

Gerard Marias Albrich - DNI 43522382B (TCAT)
Firmado digitalmente por Gerard Marias Albrich - DNI 43522382B (TCAT)
Fecha: 2026.02.12 12:47:25 +01'00'

Gerard Marias Albrich
Servei de Projectes

Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (TCAT)
Firmado digitalmente por Agustín Higuero Cabañes - DNI 46613188P (TCAT)
Fecha: 2026.02.12 13:28:28 +01'00'

Agustín Higuero Cabañes
Cap de Servei de Gestió del Territori i Conservació

Barcelona

Gerència d'Urbanisme
Departament del Pla de la Ciutat

Sr. Moisés Torró Torró
Responsable d'Informació de Projectes i Recepcions
Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic
Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

En relació a la revisió del **"ACTUALITZACIÓ I SEGREGACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE LA ILLA DELIMITADA PELS CARRERS LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DE TAULAT I DE GARCIA FARIA, JARDINS DE L'ARENAL DE LLEVANT, "** al districte de **SANT MARTÍ**, corresponent al codi del Natura **ACT25-00042,** hem d'informar del següent:

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona (versió 2.0 Maig 2016)	01/05/2016

1. **<u>Pel que es refereix a la partida pressupostaria per realitzar el TOPOGRÀFIC DE L'OBRA ACABADA</u>** es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

   Al pressupost NO existeix partida per poder realitzar el Topogràfic de l'Obra Acabada

   S'incorpra partida

2. **<u>CONCLUSIONS</u>**

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació C, FAVORABLE amb CONDICIONS**, **que caldrà incloure en projecte per a la seva aprovació**

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a 24 d'octubre de 2025.

REP CARTOGRAFIA

Ajuntament de Barcelona
ADRIANA CASTRILLO ALVERA - 47643840F (TCAT)
2025.10.24 12:13:05 +02'00'

Departament del Pla de la Ciutat

Moisés Torró Torró
Responsable d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Obres

En relació a la revisió de la segona separata de l'**"ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE L'ILLA DELIMITADA PELS CARRERS DE LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DEL TAULAT I DE GARCIA FARIA, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONA"** corresponent al codi del Natura **ACT25-00042**, redactat per *SABATÉ & ASSOCIATS, SL,* amb un PEC de 1.521.072,25€, IVA inclòs, el termini d'execució és de 6 mesos, la promotora del qual és l'Institut Municipal d'Urbanisme (IMU), hem d'informar del següent:

Documentació Tècnica de Referència:	***Vigència des de:***
Manual de Qualitat de les Obres a la Ciutat de Barcelona	05/2014

1. <u>Pel que es refereix al projecte</u> es detallen alguns aspectes a tenir en compte:

En data 8 de gener de 2026 aquest Departament va emetre un informe favorable amb condicions a incloure en el projecte per a la seva aprovació (qualificació C).

Objecte del projecte.

El present document correspon a l'Actualització del projecte d'Urbanització del Pla de Millora Urbana de l'illa delimitada pels carrers de Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i de Garcia Faria al Districte de Sant Martí, a Barcelona 08005. Aquesta plaça esta situada davant de la seu central del Banc de Sang i Teixits de Catalunya, edifici Dr. Frederic Duran i Jordà (en endavant BST).

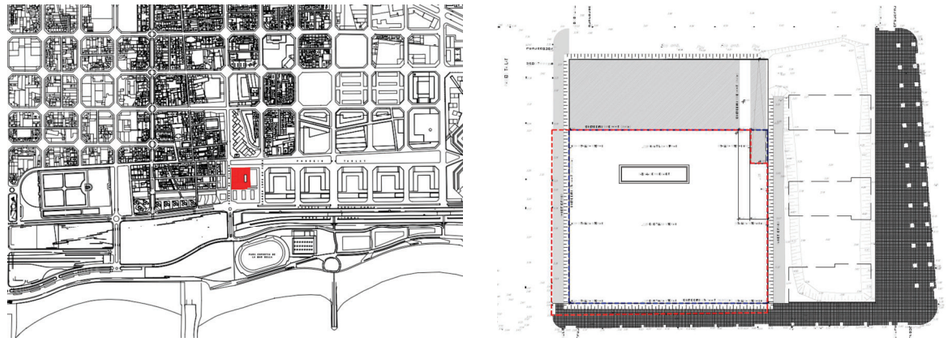
L'àmbit inicial incloïa la urbanització de gairebé tota una illa de l'eixample delimitada pels carres Lope de Vega, Passeig de Taulat, passeig Garcia Faria i Bilbao. La major part de la illa l'ocupa una gran plaça pública situada sobre el soterrani de l'edifici del BST.

Una part de l'àmbit inicial queda fora del present projecte d'actualització.

D'una banda la zona propera al Banc de Sang i teixits ja es va urbanitzar durant la construcció d'aquest equipament. De l'altre el carrer del Perellò es va urbanitzar per part de l'empresa promotora dels tres edificis que donen front al passeig Garcia Faria.

Així l'àmbit del present projecte no afecta al traçat de nous carrers, i per extensió tampoc al el traçat de noves xarxes de serveis urbans ni de serveis d'altres companyies per abastir a tercers.

El límit d'actuació entre l'edifici sota rasant i la plaça sobre rasant el marca la llosa de formigó que protegeix la impermeabilització de la primera. Aquest límit en cap cas podrà ser rebassat durant l'execució de les obres de la plaça.



Àmbit del projecte, situació i emplaçament àmbit d'actuació.

Criteris d'intervenció.

A la cantonada passeig Taulat amb carrer de la Jonquera (abans Bilbao) es mantindrà l'actual accés a la plaça, substituint les peces de gual ara deteriorades. En aquest punt el paviment de la vorera es reforçarà per a permetre el pas dels vehicles de manteniment.

No es modifica l'encintat actual de les voreres que compleix els estàndards de l'Ajuntament de Barcelona i es troba en general en bon estat. En els punts on cal enderrocar-ne una part degut a les rases d'instal·lacions es reposarà amb les mateixes condicions que les actuals. El gual d'accés de vehicles existent està deteriorat i es planteja la seva substitució, mantenint però la ubicació i dimensions.

De forma puntual caldrà realitzar rases en paviments existents per tal de connectar las noves instal·lacions amb les existents. En concret caldrà executar dues rases importants:

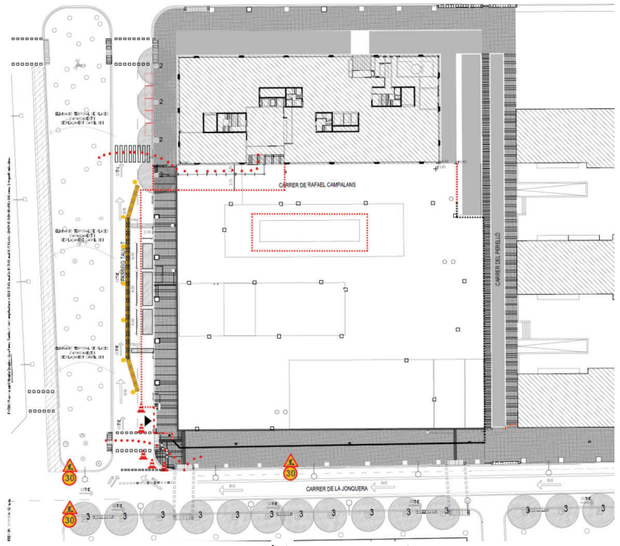
- Passeig Taulat, afectant vorada, rigola i paviment asfàltic per connectar el clavegueram
- Carrer de la Jonquera, per vorera i encreuament complert de vial, per connectar cables de gestió del reg i enllumenat

Desenvolupament de les obres

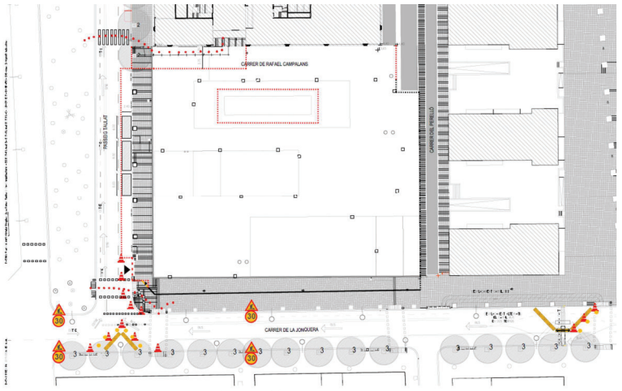
El projecte diu que no serà necessari fer desviaments de transit ni per tant afectar al transport públic.

Caldria considerar l'eliminació temporal dels aparcaments del passeig Taulat en front a la zona de treballs i el desplaçament de la parada d'autobús uns 50m en direcció al carrer Lope de Vega.

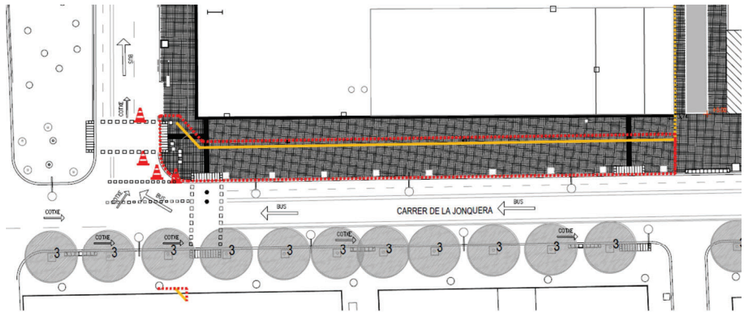
L'execució de les obres no podrà iniciar-se en cap cas fins que no estigui executada i garantida tota la impermeabilització del edifici soterrat del BST, tant en horitzontal la de la llosa del sostre del soterrani com en vertical la de les pantalles i com la biga de coronació de les mateixes. Aquestes impermeabilitzacions, que no son objecte del present projecte sinó del d'execució de l'edifici, hauran també de tenir resolta la seva protecció.



Construcció de pous a pg. Taulat



Connexió carrer Jonquera



Treballs en vorera Jonquera

Cal fer constar que a 'Annex 3 d'Organització i desenvolupament de les obres només s'ha presentat informació gràfica, sense text descriptiu.

Així mateix, es comprova que el projecte preveu arranjar tota una vorera al passeig Taulat, on hi ha una parada de bus, sense que s'indiqui les afectacions a vianants ni a l'esmentada parada, així com unes rasses a la vorera del carrer de la Jonquera. **(esmenat parcialment, cal fer per meitats el pas de vianants al costat del carrer Perelló)**

En relació amb l'afectació a calçada, el projecte afecta a la calçada dels dos carrers, per treballs de connexió de clavegueram i per a fer un encreuament complert de vial per connectar cables de gestió del reg i enllumenat, sense que es defineixin les afectacions al trànsit.

2. Especificacions Particulars Comitè d'Obres:

- *Tal com s'indica a la descripció del projecte, queden afectades les voreres dels carrers del Taulat i el carrer de la Jonquera:* ***(esmenat parcialment)***
  - *Cal contemplar les afectacions a la vorera dels carrers del Taulat i de la Jonquera, així com les afectacions a vorera i calçada durant l'execució de la vorada i la rigola, reflectir-ho en un plànol indicant les proteccions, senyalitzacions i possibles afectacions a calçada.* **(esmenat parcialment, cal fer per meitats el pas de vianants al costat del carrer Perelló)**
  - *Cal contemplar les afectacions al carril Bici i els carrils de la calçada del carrer del Taulat pels treballs de connexió de clavegueram* ***(esmenat parcialment, cal preveure la connexió del carril bici amb l'existent a partir del c. Lope de Vega)***
  - *Cal contemplar les afectacions a la calçada del carrer Jonquera per l'encreuament omplert de vial per connectar cables de gestió del reg i enllumenat* ***(esmenat)***
- *Cal mantenir el pas de vianants del carrer del Taulat amb el carrer Bilbao / carrer de la Jonquera* ***(esmenat parcialment, queda tallat en els treballs de vorera)***
- *Cal adjuntar <u>Annex sobre el desenvolupament de les obres</u>, que inclourà:* ***(esmenat parcialment)***
  - *Memòria explicativa del desenvolupament previst.* ***(no esmenat)***
  - *Pla d'obra.* ***(no esmenat)***
  - *Plànols del desenvolupament de les obres, amb un plànol detallat per a cada fase o subfase, on es representi:*
    - *Tipus de tancament d'obra a utilitzar.* ***(esmenat)***
    - *Itineraris provisionals per a vianants, degudament delimitats, protegits i acotats.* ***(esmenat parcialment)***
    - *Itineraris provisionals per a bicicletes, també delimitats, protegits i acotats.* ***(esmenat parcialment)***
    - *Amplades acotades dels carrils de circulació o passos provisionals per a vehicles.* ***(no esmenat)***
    - *Ubicació de casetes d'obra i zones d'abassegament.* ***(no esmenat)***
    - *Accessos de maquinària i del personal d'obra.* ***(no esmenat)***
    - *Senyalització horitzontal i vertical provisional a emprar.* ***(esmenat parcialment, falta senyalització de carril bici)***
    - *Ubicació provisional dels contenidors de recollida de residus municipals afectats i identificació de papereres.*
    - *Itineraris alternatius per a vehicles de neteja i recollida.*
  - *Plànols detallats de desviament del trànsit, amb un plànol per a cada fase o subfase, on constin:* ***(no esmenat)***
    - *Senyalització d'obra a implantar, tant dins de l'àmbit d'actuació com als carrers adjacents.*
    - *Informació per al conductor sobre la presència d'obres i desviaments alternatius.*
    - *Canvis provisionals en la circulació (circulació en atzucac, canvis de sentit, etc.).*
    - *Supressió i reubicació provisional de parades de bus o de Bicing, si escau.*
    - *Proposta de desviament provisional de la circulació.*
  - *Necessitats d'espai addicionals fora de l'àmbit d'obra, vinculades al moviment de maquinària pesada o a la instal·lació d'elements de protecció, que cal tenir en compte en la planificació de restriccions de trànsit.* ***(no esmenat)***

- *Mesures específiques per als treballs d'asfaltat de calçada, amb el detall de desviaments, senyalització provisional (horitzontal i vertical), i la seva inclusió tant a la memòria com als plànols i al pressupost.*
- *Necessitats d'espai addicionals fora de l'àmbit d'obra, vinculades al moviment de maquinària pesada o a la instal·lació d'elements de protecció, que cal tenir en compte en la planificació de restriccions de trànsit.*
- *Pressupost desglossat, amb el detall de la senyalització d'obra, les barreres de protecció i seguretat, i qualsevol altre element necessari associat a la implantació.*

- *Cal incorporar una partida al pressupost per a la neteja i condicionament final de les obres.* ***(no es pot comprovar)***
- *Caldrà considerar l'afectació al transport públic i el seu desviament provisional durant les obres. Indicant l'anul·lació de parades existents i la ubicació de parades provisionals.*
- *S'ha d'incloure plànol indicant l'accés de vehicles d'obra i zones de càrrega i descàrrega de materials.*
- *Cal incloure una partida al pressupost de planxes metàl·liques i de plataformes antilliscants, per garantir l'accessibilitat dels vianants i el pas de vehicles a la zona.* ***(no es pot comprovar)***
- *Cal el vist i plau del Comitè d'Obres per l'execució de les connexions a les xarxes de serveis.*
- *En cas de trobar-se fóra de l'àmbit del projecte, qualsevol ramal de connexió a les xarxes de serveis s'haurà de tramitar amb permís via ACEFAT.*
- *Aquest projecte s'haurà de coordinar amb les obres que s'estiguin duent a terme en els àmbits voltants, per tal de minimitzar les afectacions als serveis existents, i optimitzar els treballs el màxim possible.*

3. Especificacions Generals:

- *Els itineraris provisionals per a vianants hauran de preveure una amplada mínima lliure d'obstacles d'1,80 metres. En cas que no sigui viable, caldrà estudiar talls i desviaments provisionals, tenint en compte la tipologia i funcionalitat del carrer.*
- *Els itineraris provisionals per a bicicletes i vehicles de mobilitat personal hauran de garantir una amplada mínima lliure d'obstacles d'1,00 metre en carrils unidireccionals, i d'1,50 metres en carrils bidireccionals. Si aquestes condicions no es poden complir, caldrà analitzar desviaments alternatius i possibles talls de carrer, segons el context urbà.*
- *S'haurà de garantir l'accessibilitat als comerços, habitatges, aparcaments, contenidors de residus i altres serveis afectats durant tota la fase d'obres.*
- *Els projectes hauran d'assegurar en tot moment l'accés de vehicles d'emergència dins l'àmbit d'actuació.*
- *Es considerarà l'afectació al transport públic, així com als serveis de neteja i recollida de residus, i es preveuran els desviaments o adaptacions necessàries.*
- *Les zones d'abassegament i la ubicació de casetes d'obra hauran de ser acordades amb els serveis tècnics del Districte corresponent, i se'n tramitaran els permisos d'ocupació de la via pública, si escau.*
- *El projecte haurà de detallar tota la senyalització d'obra, el tipus de tancament a instal·lar i les mesures de protecció i seguretat que s'hi preveuen.*
- *Els tancaments a la calçada hauran de ser del tipus New Jersey (de formigó o de plàstic ple d'aigua), i hauran d'incorporar catadiòptrics reflectants, disposats de manera alterna per garantir la visibilitat nocturna.*
- *La maquinària d'obra a utilitzar haurà de ser adequada i proporcionada a les característiques de l'espai disponible i a les afectacions previstes.*
- *El projecte haurà de garantir la restitució final dels elements viaris, inclosa la senyalització horitzontal i vertical, per tal d'assegurar la recuperació funcional i segura de la via pública.*
- *Es posarà especial èmfasi en la senyalització lumínica amb tecnologia LED durant l'horari nocturn, per tal de garantir la visibilitat de les zones afectades, els desviaments i la protecció del pas de vianants en tot moment.*
- *Cal minimitzar la utilització de grups electrògens, s'hauran de situar a llocs allunyats de façana i han de complir la normativa europea relativa als límits d'emissions de gasos i partícules contaminants*
- *El Comitè d'Obres i Mobilitat podrà validar, de forma singular, alternatives tècniques als elements i solucions descrits anteriorment, sempre que compleixin funcionalment els mateixos objectius de seguretat i qualitat.*

Documentació a presentar al COM:

- Memòria justificativa.
- Fotografies i plànols de l'estat actual.
- Planificació dels treballs.
- Fases de les ocupacions per al desenvolupament de l'obra.
- Definició gràfica de l'àmbit d'ocupació dels treballs, indicant tipus de tancament de l'obra, itineraris alternatius de vianants i elements afectats.
- Abans de procedir a la obertura de vials, s'aportarà un plànol de la nova senyalització vertical i horitzontal, validat per Mobilitat.
- Caldrà adaptar l'execució i la programació dels treballs en el Comitè d'Obres i Mobilitat als condicionants de mobilitat i altres obres existents en la zona, per tal de realitzar la coordinació adient.
- Pla de comunicació de l'obra.
- Qualsevol altra documentació necessària per a explicar què s'afecta i de quina manera s'afecta durant els treballs.

Per complimentar aquest apartat és necessari consultar el següent enllaç:
http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/coordinacio-d-actuacions-de-millora-de-l-espai-public/coordinacio-dobres-i-mobilitat-a-lespai-public/documentacio-necessaria

Per tal de sol·licitar assistència al Comitè Obres i Mobilitat, s'haurà de fer mitjançant el Portal de Tràmits de l'Ajuntament: https://seuelectronica.ajuntament.barcelona.cat/oficinavirtual/ca

4. <u>CONCLUSIONS</u>

Rebudes en data 11 de febrer de 2026 les modificacions especificades per aquest departament relatives a l'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE L'ILLA DELIMITADA PELS CARRERS DE LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DEL TAULAT I DE GARCIA FARIA, AL DISTRICTE DE SANT MARTÍ, A BARCELONAaquest Departament qualifica com a **B, FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra.**

Totes les observacions anteriors s'haurien de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Tècnic del departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

CRISTIAN BENITO MANRIQUE 43449382J (TCAT)
2026.03.06 15:22:11 +01'00'

Cap del departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

LAIA PUJOL COLET - DNI 46407635Y (TCAT)
2026.03.07 19:47:59 +01'00'

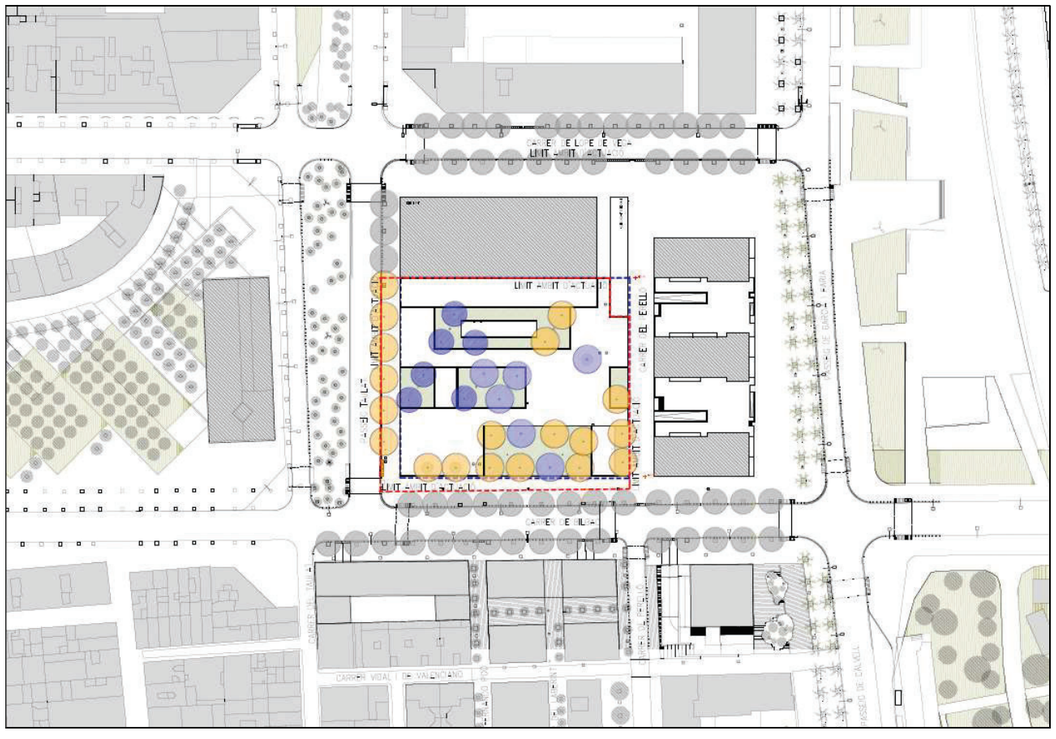
ACT25-00042 – SEGON INFORME

INFORME DE CONFORMITAT TÈCNICA DEL "PROJECTE PLA DE MILLORA URBANA DE L'ILLA DELIMITADA PELS CARRERS DE LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DE TAULAR I GARCIA FARIA, DISTRICTE SANT MARTÍ".

L'objecte del projecte és la urbanització de l'àmbit corresponent a l'espai que queda dins l'illa delimitada pels carrer Lope de Vega, Bilbao, Passeig Taulat i Garcia Faria.

Així l'àmbit del present projecte no afecta al traçat de nous carrers, i per extensió tampoc al el traçat de noves xarxes de serveis urbans ni de serveis d'altres companyies per abastir a tercers.

El **límit d'actuació** entre l'edifici sota rasant i la plaça sobre rasant el marca la llosa de formigó que protegeix la impermeabilització de la primera. Aquest límit en cap cas podrà ser revessat durant l'execució de les obres de la plaça.



ÀMBIT DEL PROJECTE

Barcelona

Districte de Sant Martí

Direcció de Llicències i Espai Públic

Pel que fa a l'àmbit competencial del Districte, es llisten alguns aspectes a tenir en compte:

Especificacions generals:

- Districte Sant Martí haurà d'estar informat de canvis substancials que es produeixin en el projecte arran de les valoracions de la resta de REP. Qualsevol canvi en la configuració de l'espai, en l'afectació d'usos o que modifiqui les solucions constructives d'aquells elements que siguin de competència del districte, s'hauran d'informar i validar abans d'iniciar les obres.

-Durant l'obra caldrà garantir l'enllumenat adient per no crear zones fosques en la zona de pas de vianants.

- D'acord amb la situació actual, Districte mantindrà aquells paviments de vorera assimilables a les solucions indicades al Plec Tècnic de Pavimentació actual: paviments durs sobre base de formigó i terra compactada, inclosos els escocells, vorades i guals dins el mateix àmbit d'actuació.

Especificacions particulars:

- El paquet de ferm de les voreres, incloent vorades i paviment de panots, el manteniment de les quals és competència de Districte actualment, hauran de donar compliment al Plec Tècnic de Pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona, 2017.

- D'acord amb la normativa vigent, i en especial a la Orden TMA/851/2021, els paviments emprats hauran de ser durs, estables i complir l'exigència davant el lliscament per a zones exteriors establerta al DBSUA del CTE. No presentaran peces ni elements solts. La seva col·locació assegurarà la seva continuïtat i la inexistència de ressalts d'alçada superior als 4mm, i la seva textura serà diferent de la dels paviments tàctils indicadors. Entre d'altres, caldrà verificar el no lliscament dels panots llisos i les peces de granit.

- És molt important en obra ajustar les tapes, escocells i embornals, en el moment d'arribar al paviment i no abans.

- No seran admissibles peces de paviment inferiors a 3cm de gruix, peces en forma de "L", ni peces irregulars, excepte en entrega de façanes.

Estudiat el projecte en l'àmbit competencial del Districte, paviments de vorera, fem els següents requeriments a incorporar al projecte de manera imprescindible, abans de la seva aprovació definitiva:

Pel que fa referència al propi PROJECTE PLA DE MILLORA URBANA DE L'ILLA DELIMITADA PELS CARRERS DE LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DE TAULAR I GARCIA FARIA, una vegada examinades les esmenes a les deficiències indicades en el primer informe de data 14/11/2025, s'especifica:

1. **Fase de projecte**

1.1. Qualsevol actuació que es faci en paviments ja existents, ja sigui de calçada o de vorera, com no es tracta d'urbanització nova, les seccions respondran a execució de rases amb sobreample. Cal incloure les seccions correctes dels sobreamples als plànols, així com indicar sobre plànol on es produiran en cada cas. Cal canviar memòria i amidaments segons correspongui.

S'ha resolt la deficiència, aportant seccions de cada tipus de paviment i els seus sobreamples.

NOTA: Les peces de vorada, rigola i paviment de gual es col·loquen directament sobre capa de formigó en fresc, NO sobre morter. S'ha d'aplicar aquest procediment durant la fase d'obra.

1.2. Pel que fa a les seccions del nou paviment, aquestes han de respondre a les descrites en el Plec Tècnic de pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona, indicant en els plànols totes i cadascuna de les capes, així com la dosificació correcte de morter, segons els gruixos de les peces de paviment de projecte. Es recorda que amb gruixos superior a 4cm de peça de paviment, s'ha d'aplicar amb morter pastat M160. Cal modificar plànols de seccions, memòria i amidaments segons correspongui. Cal aportar una secció de cada tipus de paviment dur que sigui necessari realitzar.

S'ha resolt la deficiència, aportant seccions de cada tipus de paviment i explicant els diferents paviments en memòria.

1.3. Cal aportar detall de secció de paviment de l'encontre de vorada de vorera de Passeig Taulat, amb calçada. Reflectir les diferents capes tal i com s'especifica en el Plec Tècnic de pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona.

S'ha resolt la deficiència

1.4. Cal realitzar les seccions individualitzades i amb descripció de les diferents capes, tal i com es descriu en el Plec de Pavimentació de l'Ajuntament de Barcelona.

S'ha resolt la deficiència

2. **Fase d'obra**

2.1. Indicar que si durant el transcurs de l'obra, derivat de la cartelleria i senyalització vertical de la mateixa obra, queda afectat el paviment de vorera, aquest s'haurà de reposar i deixar en bon estat, amb el mateix tipus de paviment prèviament existent.

2.2. S'han de seguir les instruccions que doni el Comitè d'Obres (COM) pel que fa als treballs en calçada i als passos per vianants.

Barcelona

Districte de Sant Martí

Direcció de Llicències i Espai Públic

CONCLUSIONS:

En conseqüència d'allò citat anteriorment, aquest projecte executiu es considera **favorable amb observacions o condicions a aplicar durant la fase d'obra (B)**.

Totes les observacions anteriors s'hauran de tenir en compte i les possibles omissions o deficiències no detectades no eximeixen del seu compliment i es supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Barcelona, 17 de febrer de 2026

Barcelona 2026.02.17 14:46:33 +01'00'

Cristina Murcia Roig
Tècnica Via Pública

Ajuntament de Barcelona 2026.02.18 08:52:58 +01'00'

Sergio Zumaquero Rodriguez
Cap de Projectes de la Via Pública

Ajuntament de Barcelona
JUAN CARLOS ALTAMIRANO DELGADO - DNI 38078527A (TCAT)
2026.02.18 09:27:20 +01'00'

Vist-i-plau
Joan Carles Altamirano Delgado
Director de Serveis de Llicències i Espai Públic

Sr. Moisès Torró Torró
Responsable Dept. d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència de l'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

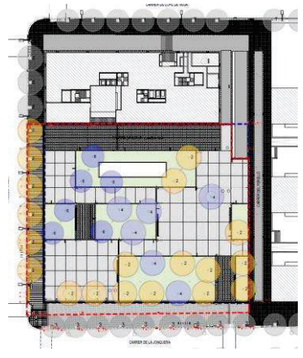
INFORME DE PARCS I JARDINS SOBRE EL PROJECTE "ACTUALITZACIÓ I SEGREGACIÓ DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE LA ILLA DELIMITADA PELS CARRERS LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DE TAULAT I DE GARCIA FARIA. JARDINS DE L´ARENAL DE LLEVANT" al districte de SANT MARTÍ, ACT25-00042

Aquest informe correspon únicament a la tercera separata lliurada a Parcs i Jardins el 09/03/2026. Aquest informe no té validesa en cas que s'aprovi i/o es liciti una altra versió diferent a aquesta. En aquest cas s'hauria d'emetre un nou informe.

1. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Urbanització del solar, amb presència d´aparcament soterrat, amb 31ut d´arbrat de nova plantació, creació de parterres amb diferent tipologia vegetal i SUDS, i connexió a la xarxa freàtica.





Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments

Parcs i Jardins

2. DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE REFERÈNCIA

A continuació es detallen els enllaços als principals documents de consulta respecte a la normativa que ha de complir el projecte:

- Web Parcs i Jardins: *http://barcelona.cat/espaisverds*
- Web on trobar Plecs tècnics:*https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques*

NORMATIVA I DOCUMENTS	ENLLAÇ
Ordenança de Medi Ambient	https://ajuntament.barcelona.cat/ordenances/sites/default/files/pdf/mediambient.4259.pdf
Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció d'espais verds	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/PPT_DissenyExecucioRecepcio_EspaisVerds.pdf
Carta del Verd	https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2022/06/1bfa1daf-541e-48c1-8fb2-7aded00c488c-1.pdf
Mesura de Govern "Pla d'Impuls a la Infraestructura Verda"	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/102316
Pla Director de l'Arbrat	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Pla-director-arbrat-barcelona-CA.pdf
Gestió de l'arbrat viari	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Vectors_Ambientals/Espais_Verds/Documents/Fitxers/Plagestioarbratviaribcn_cat.pdf
Manual industrial i gràfic de senyalització	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/Manual_grafic_senyalitzacio_espaisverds.pdf
Instrucció d'Alcaldia Relativa als Elements Urbans de la Ciutat de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/96572/1/instrelelu_2016.pdf
Recull d'Elements Urbans Ajuntament de Barcelona	https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/RecullElementsUrbans.pdf
Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta de l'Ajuntament de Barcelona	https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/102108/1/Instrucci%c3%b3_criteris_compra_fusta.pdf.pdf
Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010	
Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales	**https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-7936**

3. ESMENES AL PROJECTE

Revisat el projecte de l'epígraf i d'acord amb l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, emet el següent informe per tal que es corregeixin les deficiències detectades.

El contingut del projecte és responsabilitat exclusiva de l'autor del mateix, i l'incompliment de les normatives indicades a la taula anterior condiciona en tot moment l'acceptació de la recepció de l'obra.

L'emissió d'aquest informe no responsabilitza a Parcs i Jardins de les mancances, defectes del disseny, incompliments de normativa, etc. del projecte.

3.1 ARBRAT

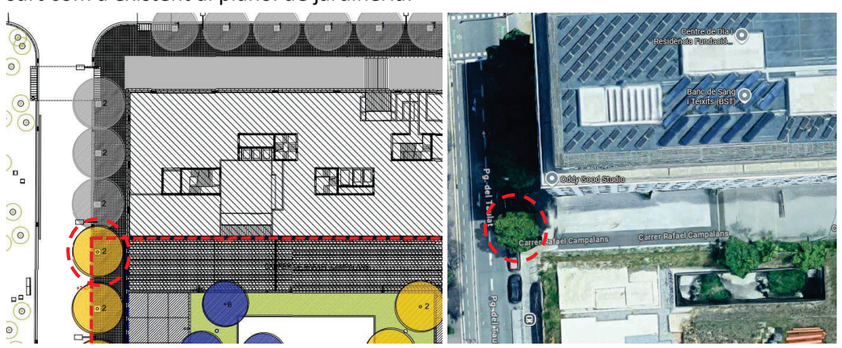
- El projecte contempla:
  - ARBRAT A PROTEGIR: No especificat.
  - ARBRAT A RETIRAR: No especificat.
  - ARBRAT NOU: 31 u.

AFECTACIÓ A L'ARBRAT

- No es fa menció a l'arbrat existent dins de l'àmbit. Es sobreentén que aquest s'afectarà en l'obra de la llosa de protecció de la impermeabilització del soterrani de l'edifici del BST. En cas que no s'afectés en aquesta primera obra, caldria identificar-lo i especificar-ne el tractament:



- No queda clar si la *Tipuana tipu* del Pg. Taulat queda dins o no de l'àmbit perquè no surt com a existent al plànol de jardineria:



Es considera que, si no queda afectada per l'obra de la llosa del BST, caldria integrar aquest arbre en el projecte.

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins

VALORACIÓ NORMA GRANADA

- Al finalitzar la obra, s´emetrà informe de Valoració Norma Granada amb els possibles arbres afectats i els arbres de nova plantació.

TRASPLANTAMENTS D'ARBRES EXISTENTS

- El projecte no contempla cap trasplantament.

MANTENIMENT D'ARBRAT EXISTENT

- Caldrà mantenir l'arbrat existent per part de l'obra, només en cas que no sigui afectat per l'obra de la llosa del BST:

  Reg:

  - Arbres joves *(amb un tutor pintat de color)*: aquests arbres es reguen manualment amb el protocol de tones de Parcs i Jardins. Caldrà, quan quedin dins de l'àmbit, que es reguin a càrrec de l'obra.
  - Resta d'arbres existents: les obres en general generen als arbres unes afectacions importants, tant directes *(tall d'arrels, desmunts, podes, etc.)* com indirectes *(vibracions, pols, cops, canvi d'ús, etc.),* per tant cal reforçar-los per evitar que pateixin l'estrès de l'obra i pel canvi de condicions als que els exposem. En aquest sentit cal incloure al pressupost una partida de reg manual amb tona freàtica per tot l'arbrat existent que es conserva dins de l'obra *(freàtica: per si es donés un altre episodi de sequera).*

  Tractaments fitosanitaris:

  - Segons espècie i pla de manteniment ordinari de Parcs i Jardins.
    - Tractaments preventius que cal fer: *Pinus sp. i Phoenix sp. Cedrus sp. Chamaerops humilis i Trachicarpus fortunei*

      Afegir calendari
    - Tractaments correctius: segons nivell de població i espècie d'arbre
  - Cal considerar aquests tractaments en fase de projecte per poder pressupostar adientment.

  Feines ordinàries:

  - Caldrà dur a terme, a la vegetació que quedi dins de l'obra, les feines ordinàries que corresponen a cada tipologia de vegetació, ja que el personal de Parcs i Jardins no té accés a l'àmbit d'obra.

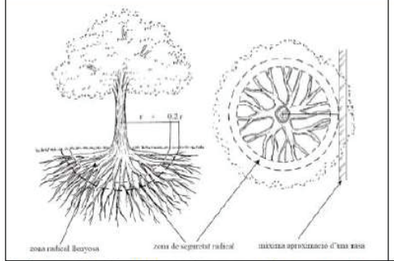
    Per tot això, caldrà afegir les partides pressupostàries necessàries pel manteniment de la vegetació i de l'arbrat existent.

- Cal contemplar una partida pressupostària per la possible previsió de podes als arbres a mantenir i que queden molt a prop de façanes *(només si fos necessari. A valorar en obra per Parcs i Jardins).*
- Abans de l'enderroc de paviments al voltant d'arbres de viari o arbrat fora de parterres, s'haurà de comprovar mitjançant cales prèvies l'estat del sistema radical dels arbres per evitar el bolcat.
- Cal contemplar una partida pressupostària per possibles apuntalaments als arbres existents per si hi hagués perill de caiguda.

PROTECCIÓ A L'ARBRAT EXISTENT

- A continuació s'estableixen uns requeriments que cal respectar en fase d'obra que podrien contradir el contemplat en projecte, per tant cal estudiar-ho en detall en projecte i assegurar el seu compliment abans de l'aprovació:
  - S'hauran de prendre totes les mesures de protecció d'arbrat seguint el protocol que estableix l'Ajuntament.
  - No es permet executar cap rasa a una distància menor a la marcada per l'Ordenança de Medi Ambient segons el perímetre de l'arbre, segons l'esquema següent:

ESQUEMA DE ZONA DE SEGURETAT RADICAL



Perímetre del tronc	Abast orientatiu del radi de la zona radical llenyosa (latifolis i coníferes)
< 60 cm	1,5 m
de 60 a 100 cm	2 m
de 100 a 150 cm	2,5 m
de 150 a 250 cm	3 m
de 250 a 350 cm	3,5 m
> 350 cm	4 m

Figura **27.** Esquema de zona de seguretat radical. Font: NTJ 03 E

  - No es permet tallar cap arrel a partir de 3 cm de diàmetre en cap cas. En aquests casos caldrà avisar a Parcs i Jardins per a la seva valoració. Podria donar-se el cas que no s'acceptés el tall de l'arrel, per tant, caldrà establir en projecte una solució alternativa per no afectar a l'arbre en qüestió. Tot el que s'hagi d'executar si apareixen arrels es farà de forma manual.
  - No és permetrà realitzar cap tipus de poda sense autorització.
  - No s'acceptarà la plantació de vegetació a sobre de cap tipus de servei. En cas de trobar-ne algun en obra s'haurà de desplaçar o redissenyar el parterre.
  - S'han de mantenir les distàncies entre fanals i arbres segons els ports dels exemplars i les distàncies a façanes que marca el Plec de Prescripcions Tècniques.
  - Per a la retirada d'arbrat caldrà lliurament de la fitxa corresponent i recepció de l'autorització del departament de Projectes i manteniments.

ARBRAT NOU

- IP1: Les noves espècies proposades són:
  - 19 u. de *Tipuana tipu* (18-20 cm) en contenidor
  - 6 u. de *Jacaranda mimosifolia* (25-30 cm) en contenidor
  - 6 u. de *Paulownia tomentosa* (20-25 cm) amb pa de terra

  S'accepten les espècies proposades, les mides i els formats de subministrament. Es recomana que la *Jacaranda mimosifolia* també es subministri amb calibre 20-25 cm.

  IP3: S´ha canviat el calibre a 20-25cm.
- S'accepten les distàncies entre l'arbrat a l'interior del jardí. Respecte a l'arbrat d'alineació, aquest presenta una sèrie de condicionants que fan que la seva distància de plantació estigui condicionada per paràmetres més estrictes perquè no entrin en

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins

contradicció amb les servituds presents als carrers de la ciutat, amb l'objectiu que disposin d'un espai prou gran per desenvolupar-se correctament. Una implantació correcta redueix les tasques de manteniment. El marc de plantació correcte per a les *Tipuana tipu* hauria de ser de 13 m.

- Cal formar sòl estructural en la nova alineació d'arbrat viari per connectar horitzontalment els escocells i afavorir el desenvolupament radicular sense perjudici de que vehicles de manteniment no puguin pujar a la vorera. Volum mínim 15m^3/arbre.
- IP1: El perfil de plantació contempla:
  - 50 cm de terra vegetal (mínim)
  - 20 cm de terra sorrenca
  - Geotèxtil
  - 20 cm de graves

  El gruix mínim per a la plantació d'arbrat ha de ser 150 cm. Idealment, cal contemplar 100 cm de terra vegetal, 50 cm de terra sorrenca, 20 cm d'ull de perdiu i 20 cm de graves. No s'accepta l'ús de geotèxtil.

  - **IP3: Es manté aquest recordatori, tot i que el perfil de plantació proposat al plànol 10.03.02 s'aproxima al requerit.**
- Els nous escocells de la vorera mesuren 120 cm × 120 cm i els del jardí són circulars amb Ø= 4 m. S'accepten les mides.
- Es contempla l'aspratge doble per a l'arbrat, s'accepta però es recomana l'aspratge triple.
- IP1: Manca la partida pressupostària per a la instal·lació de tubs d'aeració.
  - **IP3: S´ha inclòs.**
- Cal assegurar que no hi haurà contenidors a sota dels arbres ja que interferirien amb els vehicles de neteja que fan recollida vertical. El mateix si es disposen a sota d'arbres existent, a més caldrà fixar-se en la inclinació del tronc.
- Cal assegurar que la ubicació de fanals (existents o nous), semàfors, senyals de trànsit, bici o qualsevol altre, queda a la distància que, segons port de l'arbre, marca el Plec (≥3m)(arbre-gual≥1m) .
- **IP3: Manca la partida de plantació de les 31ut d´arbrat (només hi ha la de subministrament).**

3.2 ESPAIS VERDS-VEGETACIÓ

- IP1: No s´accepta la proposta de prat florit per la seva ubicació sota la capçada dels arbres que no permetran l´entrada de llum necessari per aquesta proposta. També descartar que els prats florits no acaben de funcionar a la ciutat. En el seu lloc es pot fer una proposta amb diferents plantes vivaces, anuals i/o bianuals. I si no, substituir per plantació arbustiva.
  - **IP3: S´ha eliminat la proposta a plànols però encara hi ha una partida pressupostaria de sembra de llavors (PRA2-SA22).**

- IP1: Manca indicar la densitat de plantació de la vegetació ja que al pressupost hi ha partides molt elevades en relació a unitats. També cal destacar que és preferible contenidors més grans de plantes (no s´accepten alvèol forestal) i disminuir la densitat de plantació.
    - **IP3: Les densitats de plantació vs mida contenidor presentades són elevades. Cal reduir-les, amb l´excepció del parterre 1a-1b que s´accepten per la protecció que es vol donar al punt de llum del Banc de Sang.**

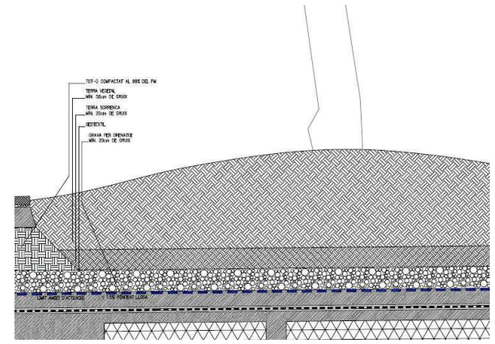
Resum de les espècies i densitats per cada parterre i zona de reg

parterre	sector de reg	s. neta (m^2)	marc degotadors	espècie	format	densitat (u/m^2)	nombre unitats
1a	ZR01	120	40x40	Pyracantha Coccinea	C25L100-125cm	2,0	240
1b	ZR01	260	40x40	Pistacia lentiscus	C25L, 80-100cm	2,0	260
				Rhamus alaternus			260
2	ZR02	110	40x40	Santolina chamae	C 3L	6	165
				Armeria maritima			165
				Frankenia laevis			165
				Thymus vulgaris			165
3	ZR02	252	40x40	Santolina chamae	C 3L	6	378
				Armeria maritima			378
				Frankenia laevis			378
				Thymus vulgaris			378
				Salvia nemorosa	C 1L	10	504
				Salvia oficialis			504
				Erica multiflora			504
				Pholomis purpurea			504
				Rosmarinus officialis			504
4	ZR02	72	40x40	Santolina chamae	C 3L	6	108
				Armeria maritima			108
				Frankenia laevis			108
				Thymus vulgaris			108
5	ZR03	494	40x40	Alyssum maritimum	C 1L	6,00	494
				Lithodora difusa			494
				Achilea millefollium			494
				Lampranthus aurantiacus			494
				Frankenia laevis			494
				Globularia alypum			494
6	ZR03	67	40x40	Santolina chamae	C 3L	6	101
				Armeria maritima			101
				Frankenia laevis			101
				Thymus vulgaris			101

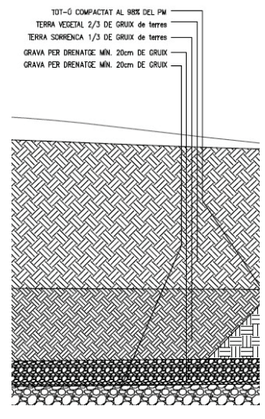
- Es fan les següents recomanacions per les espècies proposades: 1) *Rosmarinus officinalis*, que sigui la cultivar 'Prostrata'; 2) *Thymus vulgaris* en petites quantitats, ja que en alguns llocs acostuma a fallar massivament i és millor no arriscar-se; i 3) *Pistacia lentiscus* i *Rhamnus alaternus* no són adients per plantar a primera línia, ja que són arbustos molt grans. Han de substituir-se per alguna altra espècie, com a molt 1 metre d'alçada en condicions normals.
    - **IP3: S´ha corregit amb l´excepció del punt 3, que es justifica com a barrera de protecció del parterre 1 (punt de llum sala de processament banc de sang).**
- IP1: Manca partida pressupostaria pels 10cm de capa mulching dels parterres.

Barcelona
Parcs i Jardins
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments

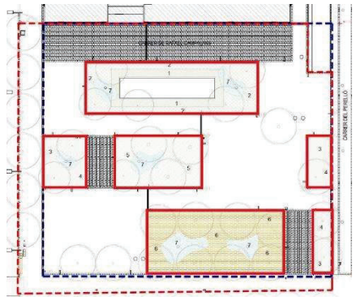
    - **IP3: S´ha inclòs.**
- IP1: Manca definició exacta dels perfils de plantació (terra vegetal, terra sorrenca, graves), tant de l´arbrat com de l´arbustiva.



    - **IP3: Hi ha indicacions del perfil de plantació a la memòria però no està ben reflectit als plànols 10.03.02. Es manté el recordatori de complir amb els perfils de plantació segons tipologia del verd contemplats al Plec de Parcs i Jardins.**



- IP1: Cal detall del model i partida pressupostaria corresponent del tancament perimetral dels parterres. Ha d´estar inclòs dins del Recull Elements Urbans i s´aconsella una alçada de 60cm. Sense ella, l'èxit de l'espai està seriosament compromès per l'entrada massiva de, sobretot, gossos, i tenint en compte que la proposta vegetal contempla planta crassa i delicada.





- **IP3: S´ha incorporat una partida pressupostaria de tancament perimetral (PR902-101) model Costa i Llobera del Recull d´Elements Urbans.**

3.3 XARXA DE REG

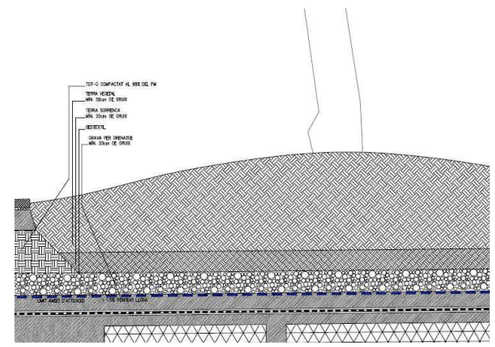
- IP1: Cal indicació al plànol 13.02.01 de la posició dels elements de la xarxa de reg amb llegenda estàndard, però adaptada, de Parcs Jardins, tal com està reflectit al plànol 13.00.02 de reg existent (i facilitat per Parcs i Jardins). Tal com està dissenyat no s´entenen els diferents elements del reg.
  - **IP3: El plànol 13.00.02 continua sent incorrecte i s´han modificat i corregit els elements i mides al plànol 13.02.01, tot i que continuen havent-hi alguna dada no correcta.**
- IP1: Cal detallar la connexió a la xarxa freàtica i pressupostar tots aquells elements que siguin necessaris (o en el seu defecte, una partida en alçada). Les canonades i altres elements de reg hauran de tenir indicador lila d'aigua d´origen freàtic.
  - **IP3: S'ha inclòs una partida en alçada PG11-0S2. Es manté el recordatori de l´indicador d´aigua freàtica, ja que no s´ha incorporat.**
- IP1: Es preveu la connexió a una xarxa de reg existent (comptador, programador, canonades, bypassos, cablejat elèctric, etc). Cal una partida en alçada per preveure possibles imprevistos o reparacions dels elements existents.
  - **IP3: S'ha inclòs una partida en alçada PG11-0S2.**
- IP1: Calen càlculs de reg i necessitats hídriques per justificar el correcte dimensionat de la xarxa (cabal, diàmetre canonada, etc).
  - **IP3: S´han inclòs però no s´ha justificat el dimensionat de la xarxa. Per defecte, la xarxa primària serà de Ø 63mm, la línia de boques de reg serà de Ø50mm, la xarxa secundària de reg per degoteig de parterres serà de Ø50mm, i la xarxa de reg per l´arbrat serà de Ø40mm. Caldrà corregir plànols i pressupostar adientment.**
- IP1: Es recomana un redisseny dels sectors de reg dels parterres, agrupant els parterres 2 i 3 en un sol sector, i els parterres 4 i 5 (o els parterres 5 i 6) en un sol sector de reg, per tal de reduir elements de reg (canonades, arquetes, tubulars, etc).
  - **IP3: S´ha reduït el nombre de sectors, sent 3 de degoteig de parterres i 2 d'arbrat.**

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins

- IP1: En el cas que un sector de reg regui més d´un parterre, aquests hauran de tenir aixetes de seccionament a cada un d'ells per tal de poder individualitzar-los en cas necessari. Les aixetes de seccionament es muntaran en arquetes situades dins de parterres i preferentment seran de plàstic i de forma rodona.
  - **IP3: S'han incorporat les aixetes de seccionament al sector ZR2.**
- IP1:En els sectors de degoteig de parterres, la canonada amb degotadors integrats haurà d´estar envoltada amb geotèxtil i soterrada 10cm mínim. Cal partida pressupostaria.
  - **IP3: S´ha inclòs la partida PJS6-9EER.**
- IP1: Al plànol de reg no és localitzen els finals de línia dels sectors d´arbrat on hi hagi l´arqueta amb vàlvula de rentat manual i automàtica (si és el punt més baix).
  - **IP3: S'han inclòs.**
- Tal com es reflecteix al Plec Tècnic de Parcs i Jardins, el programador ha de ser elèctric, telegestionable i compatible amb la plataforma de telegestió de l'Ajuntament. Cal assegurar el punt de connexió a xarxa elèctrica i pressupostar un programador amb els elements que necessiti perquè així ho sigui.
- Confirmar si hi ha xarxa IMI, en cas afirmatiu ha de fer-se arribar a l'armari del programador, llavors no caldrà mòdem sinó conversor de fibra a coure.
- Però mentre no comuniqui IMI amb els programadors, totes les obres hauran de instal·lar un router amb targeta de dades.

3.4 DRENATGE

- IP1: No s'accepta geotèxtil entre capes d'àrids i terres sorrenques. S'ha de contemplar en el seu lloc una capa d'àrids més petits tipus ull de perdiu per aconseguir una transició i afavorir que l'aigua dreni sense que s'obturin les capes d'àrids amb fins.
  - **IP3: Es manté aquest recordatori.**
- IP1: El perfil del drenatge ha de ser: 20cm de graves + 20cm d'ull de perdiu, i a sobre el gruix de terres sorrenques i terres vegetals que correspongui segons la tipologia de vegetació a implantar.



- **IP3: Es manté aquest recordatori.**

- En fase d'obra es faran proves d'infiltració a totes les superfícies drenants (parterres,.) per tal de conèixer la capacitat de filtració de les terres naturals. Si els resultats no fossin adients caldrà assegurar en fase d'obra una xarxa de drenatge en aquestes superfícies.
- No s'accepten pous ni xarxes de drenatge dins els parterres excepte les infraestructures dels SUD's.
- Cal garantir la impermeabilització dels edificis, murs, etc. on es preveu executar un parterre o zona verda per evitar infiltracions. En cas de produir-se s'atribuirà a la garantia de l'obra. Igualment el millor és deixar una franja de 40-50cm de paviment dur adossat a la façana.
- En parterres nous que s'hagin de impermeabilitzar perquè hi hagi una infraestructura a sota (metro, aparcament, etc.), la lamina d'impermeabilització lateral no arribarà fins la cota de paviment sinó que quedarà al nivell de les capes d'àrids (on hi haurà el tub dren corresponent) de manera que les arrels dels arbres puguin desenvolupar lateralment a traves de les capes de terres.

3.5 ANY DE GARANTIA-MANTENIMENT

- IP1: Manca el Pla de gestió de manteniment, de les noves plantacions vegetals tal i com el descriu l'apartat 12.4.6 del nostre Plec (veieu també un exemple a l'annex de l'apartat 17.5). Aquest Pla, és el document on es recull (1) les tasques de manteniment que cal realitzar durant l'any de garantia, per a (2) cadascuna de les tipologies de vegetació previstes al projecte, així com (3) les freqüències amb què cal realitzar-les. També cal incloure el manteniment de la xarxa de reg.
    - **IP3: S´ha inclòs.**
- IP1:Manca la partida pressupostaria del Pla de Manteniment.
    - **IP3: S´ha inclòs partida P154B-YJS2.**
- Si finalment es fes reg per difusió caldrà tenir en compte la gestió de la legionel.la. Segons (RD 487/2022) https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/06/21/487/con sobre el control i prevenció de legionel·la per les Instal·lacions de reg per aspersió/difusió caldrà incloure en el pla de manteniment de la durant l'any de garantia les tasques següents:
    - Revisió, neteja i desinfecció anual de la instal·lació (freqüència anual)
    - Presa de mostres i analítiques anuals de legionel·la (freqüència anual)
    - Controls físics-químics (freqüència mensual)
    - Emissió de certificats desinfecció i informes de resultats.

3.6 MOBILIARI, SENYALITZACIÓ, ALTRES

MOBILIARI

- Parcs i Jardins només realitza el manteniment del mobiliari instal·lats en els espais amb qualificació 6 o VP.

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins

- El mobiliari urbà a col·locar haurà d'estar inclòs en el Recull d'Elements Urbans per tal de donar compliment a *la Instrucció relativa als Elements Urbans de la ciutat de Barcelona* aprovada per Decret d'Alcaldia, el 17 de març de 2011.
- Els bancs i seients de fusta no precisen de tractament anti-graffiti.
- Caldrà complir amb la proporció de places de seient adaptat segons la normativa vigent.

SENYALS

- IP1: Manca plànol i partida pressupostaria de la senyalització de l´espai. Tota senyalització haurà de ser conforme al Manual de Senyalització d'Espais Verds segons la versió vigent en el moment de l'execució de l'obra.
    - **IP3: S'han inclòs 6ut al pressupost però continua mancant plànol.**
- Per tal de racionalitzar i minimitzar la instal·lació de senyals d'espais verds, cal seguir les següents indicacions:
    - No s'han de veure més de tres senyals des d'un mateix punt.
    - En un mateix camp visual, l'usuari no ha de veure més de dues senyals iguals.
- Per poder garantir el manteniment de les mateixes s'entregarà, a la recepció de l'obra, el dossier de les senyals instal·lades amb el detall de model i plantilles de retolació per a poder restituir-les en cas que fos necessari.

3.7 COMPETÈNCIES DEL MANTENIMENT DE PARCS I JARDINS - Clau urbanística 6

"Parcs i Jardins es farà càrrec del manteniment de totes les infraestructures/instal·lacions incloses dins de l'àmbit amb qualificació de 6 (Parcs i Jardins Urbans) i que siguin objecte de contracte un cop sigui vigent el nou contracte marc de manteniment integrat amb previsió d'inici al juny de 2027.

Segons el Protocol acordat amb els diferents Districtes; inicialment serà recepcionat per Districte i/o Estructures Vials i a posteriori es farà el traspàs definitiu a Parcs i Jardins mitjançant una revisió dels elements per tal d'assumir el manteniment definitiu dels elements sense esmenes."

3.8 FAUNA I BIODIVERSITAT

FAUNA PROTEGIDA

La presència de fauna protegida està regulada pel Decreto Legislativo 2/2008 de 15 de abril, pel qual s'aprova el Text Refós de la Ley de Protección de los Animales, per la Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural i la Biodiversidad, i per l'article 334 del Código Penal.

Aquestes normatives indiquen que causar mort, danys o molèsties a aquestes espècies de fauna silvestre protegida, i també la destrucció dels seus llocs de cria o refugi pot ser constitutiu de delicte penal o sanció administrativa.

Els promotors de l'obra (públics o privats) tenen la responsabilitat de comprovar, amb mitjans propis, la possible presència d'espècies protegides en l'àmbit d'actuació abans

d'iniciar qualsevol tipus d'actuació o intervenció que pugui resultar impactant per a la fauna.

Per a més informació sobre com actuar per donar compliment a la normativa vigent en matèria de protecció de la fauna protegida, consultar la web d'Ecologia Urbana "Fauna protegida a la ciutat de Barcelona":

https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/fauna-protegida-barcelona

Es considera espais Bio, els següents àmbits:

- Montjuïc, Tres Turons, riu Besòs i Rec Comtal)
- Parcs i Jardins vegetats
- Fonts, basses i Torrents d'Aigua
- Solars urbans
- Horts urbans
- Edificis

Si l'obra o intervenció té lloc en un espai Bio, cal que el promotor contracti un Informe Previ de Fauna.

En cas de presència l'IPF ha de valorar els impactes potencials de l'obra sobre la fauna protegida i determina, en última instància, la compatibilitat o no de l'obra amb aquesta presencia.

Si l'IPF detecta impactes potencials sobre la fauna protegida i que, per tant, l'obra o intervenció no es compatible amb aquesta presència, el promotor ha de sol·licitar una autorització per Actuacions excepcionals sobre fauna protegida al medi urbà al Departament de Territori, Habitatge i Transició ecològica de la Generalitat de Catalunya a traves del següent enllaç:

https://web.gencat.ca/ca/tramits/tramits-temes/Autoritzacio-per-actuacions-excepcionals-sobre-la-fauna-protegida-al-medi-urba?category=acbcd73b-a00c-11ea-8189-005056924a59

Cal tenir present i fer complir la Ley 7/2023, de 28 de marzo, de protección de los derechos y el bienestar de los animales que tracta animals domèstics:

https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2023-7936

Caldrà seguir també el protocol de gestió d'altra fauna urbana com coloms, cotorres, senglars, etc. (pel fet de trobar-se en l'àmbit del projecte que en molts casos és un espai qualificat com a 6)

ANIMALS DOMÈSTICS I EXÒTICS

Compliment de la Llei 7/2023, de 28 de març, de protecció dels drets i el benestar dels animals: Gats , gossos i fures.
https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es/l/2023/03/28/7/cer?documentId=965887&language=ca

Barcelona
Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Direcció de Serveis de Conservació
Departament de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins

En cas de presència de colònies de gats en l'àmbit de l'obra o intervenció, contactar amb l'Oficina de Protecció dels Animals de Barcelona (OPAB) de Direcció de Drets dels Animals de l'Ajuntament de Barcelona.

4. CONSIDERACIONS GENERALS A L'OBRA

- Caldrà lliurar el projecte licitat abans d'iniciar-se l'obra, en la convocatòria de l'acta de replanteig.
- Per obres ordinàries d'urbanització que s'iniciessin passats 2 anys des de l'aprovació administrativa del projecte, caldrà lliurar a Parcs i Jardins el projecte actualitzat que s'informarà en base als criteris vigents. Per urbanitzacions derivades de planejament els termini serà de 5 anys.
- Si el projecte no ha estat portat a aprovació administrativa la vigència de l'informe de Parcs i Jardins es de 18 mesos.
- El dia del replanteig s'ha d'informar al REP les baixes de mobiliari urbà (bancs, jardineres, papereres, senyals, etc.) i elements de joc que s'han de retirar per tal de fer avaluació i saber els elements que han d'anar a magatzem municipal.
- Es recorda que en fase d'obra i per a la recepció favorable s'haurà de fer lliurament de documentació *asbuilt,* excels de finalització, certificats, analítiques, fitxes de materials, etc.

5. CONCLUSIONS

L'informe del projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE**, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra.

Totes les observacions anteriors s'han de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions del projecte es resoldran d'acord a la normativa vigent en cada cas.

Barcelona, a data de la signatura electrònica.

Parcs i Jardins Data: 2026.03.12 10:13:17 +01'00'
OLGA REQUENA GÓMEZ

Tècnica del Departament de Projectes i Manteniments
Parcs i Jardins, Institut Municipal
Ajuntament de Barcelona

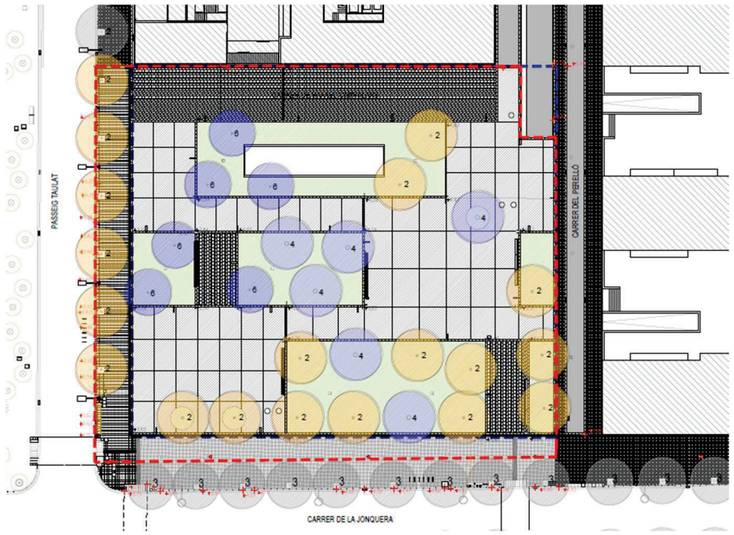
Gerència de Serveis Urbans i Manteniment de l'Espai Públic
Direcció de Serveis de Neteja i Gestió de Residus

Torrent de l'Olla, 218-220 6a.planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 60
www.bcn.cat/mediambient

Sr. Moisés Torro Torro
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans

En relació a la revisió del "**PROJECTE D'ACTUALITZACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE L'ILLA DELIMITADA PELS CARRERS DE LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DEL TAULAT I DE GARCIA FARIA. JARDINS DE L'ARENAL DE LLEVANT**" al districte de Sant Martí corresponent al codi Natura **ACT25-00042**, hem d'informar del següent:

El projecte té com a objectiu l'actualització del projecte d'urbanització de la Plaça situada entre el carrer de la Jonquera, el passeig Taulat, el carrer del Perelló i l'edifici del Banc de Sang i Teixits de Catalunya. En l'actualització es revisa la geometria, disminuint el nombre de parterres i augmentant-los. Es revisen també les especies arbòries substituint-les per especies que puguin generar més ombra i ajustant el nombre d'exemplars per a permetre un creixement més generós. Es canvien els grans espais de gespa per vegetació arbustiva que incrementarà la biodiversitat urbana. Es preveuen paviments a les zones de vianants que aposten per la seva simplicitat, durabilitat i cost raonable.



1.-Recollida i gestió de residus

No hi ha contenidors afectats.

2.-Neteja viària

L'espai actualment es una illa no urbanitzada. En la major part de l'espai s'ha projectat zones de paviment de formigó pulit, el paviment de granit es manté per definir la geometria de l'espai i la resta de l'espai es zona verda. Aquelles zones que siguin de paviment dur podran netejar-se amb aigua. Les zones de paviment tou s'hauran d'incorporar a itineraris dedicats a parcs i jardins. Està garantit l'accés de vehicles de neteja i de buidada de papereres per tal d'optimitzar el servei amb el menor temps possible, es podrà accedir a l'interior d'illa pel Passeig Taulat amb cantonada al carrer Jonquera.

El projecte inclou la col·locació de 4 papereres. El model es l'adient segons el recull d'elements urbans. Cal que aquestes tinguin una separació d'uns 2 metres mínim dels bancs per evitar les olors.

Modeificada la situació de les papereres, als planols de paviments i mobiliari urbà

Zones enjardinades

A l'àmbit s'incorporen nous parterres i SUDs, afavorint la plantació d'espècies vegetals longeves amb requeriments hídrics i de manteniment reduïts. S'ha dissenyat un sistema de drenatge segons el model SUDS, amb retenció als parterres, drenat inferior a la capa freàtica i sobreeixidor amb connexió directa a clavegueram.
Al no ser els SUDs trepitjables, es necessari preveure l'existència de camins interiors o punts de recolzament que permetin netejar tot l'espai. Cal tenir en compte que els treballadors amb pinces poden abastar com a màxim 1,5m aproximadament. Com els SUDs estan per sota del nivell del paviment, caldria preveure elements de contenció de la brutícia però que deixessin passar l'aigua, ja que quan bufa el vent o plou tota la brutícia cau a dins i son espais amb un manteniment molt difícil (sòcol perforat, embornal amb sòcol incorporat, etc.).

Es driscriu la necessitat de situar camins a l'interior dels parterres, la situació exacta es definira a obra

Cal incorporar al projecte, tant en la memòria com en el pressupost, que durant el termini de garantia dels espais enjardinats en nova implantació, tal com es realitzen tasques de manteniment, també es realitzin les tasques de neteja pertinents. És necessari incorporar al pressupost del projecte una partida destinada a cobrir les despeses derivades de la neteja final d'obra.

Incorporem al pressupost partida de neteja final d'obra

3.-Conclusions

Pel que fa a la Neteja i Gestió de Residus l'informe del present projecte es considera amb qualificació "B", favorable", condicionat a les recomanacions fetes en el present informe.

MARTI ARASANZ GAUCHIA - DNI 46128546E (TCAT)
Signat digitalment per MARTI ARASANZ GAUCHIA - DNI 46128546E (TCAT)
Data: 2025.11.17 13:27:30 +01'00'

Barcelona, a 17 de Novembre de 2025

Ajuntament de Barcelona
VICTORIA PLUMED GOMEZ - DNI 46755083Q (TCAT)
2025.11.20 10:51:28 +01'00'

Martin Arasanz
Cap zona Est
Departament de Gestió Operativa

Victòria Plumed

Cap Departament de Gestió Operativa

Gerència d'Àrea Urbanisme i Habitatge
Gerència de l'Arquitecta en Cap
Direcció de Serveis de Projectes Urbans
Departament de Criteris de Projectes Urbans
projectesurbans_informes@bcn.cat

Gerència de Mobilitat i Infraestructures
Departament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic
Cap d'Informació de Projectes i Recepcions

Sr. Moisés Torró Torró

Informe Tècnic Parcial del Departament de Criteris de Projectes Urbans

ACT25-00042

ACTUALITZACIÓ I SEGREGACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA DE MILLORA URBANA DE LA ILLA DELIMITADA PELS CARRERS LOPE DE VEGA, BILBAO, PASSEIG DE TAULAT I DE GARCIA FARIA. JARDINS DE L'ARENAL DE LLEVANT DISTRICTE SANT MARTÍ

Rebut el projecte esmentat facilitat pel Departament d'Informació de Projectes i Recepcions, promogut per , redactat per SaAs, Sabaté associats i signat per Joan Sabaté i Picasó i José Ramos Temiño, arquitectes en data de setembre 2025; hem d'informar del següent:

El projecte té un Pressupost d'Execució per Contracte, IVA inclòs, de 1.521.072,25 € i una superfície d'actuació de 5.270,50 m^2; el preu de repercussió és de 269,09 €/m^2.

El Departament de Projectes Urbans no ha participat en reunions REPs, ni ha fet el seguiment del projecte, per tant emet un informe d'acord amb la documentació aportada.

CONSIDERACIONS

1. El mobiliari que s'instal·li haurà de complir amb la quota corresponent al 50% de seients accessibles així com amb les condicions d'accessibilitat definides en *l'Annex 5a Secció A art. 1. Bancs del Decret 209/2023 de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya*.
   En fase d'obra i per tal de garantir el compliment normatiu, el correcte funcionament i manteniment dels elements urbans es tindrà en consideració que aquests estiguin inclosos al Recull d'Elements Urbans de la ciutat de Barcelona. Fora d'aquests elements que han sigut testats per l'ajuntament, no s'admetran d'altres, excepte els que acreditin unes prestacions o característiques que no s'ofereixin pels inscrits en el citat Recull. En aquest cas s'haurà de sol·licitar la seva acceptació i si s'escau la prova pilot corresponent, a la Taula Tècnica de Regulació d'Elements Urbans (TTREU).

2. Pilones. Per la configuració de l'espai públic es veu totalment innecessària la col·locació de pilones. El pas per a vehicles de manteniment s'haurà de senyalitzar amb la corresponent senyal vertical. Per evitar l'entrada de vehicles al paviment que fa de vestíbul a l'edifici del banc de sang, la proposta contempla una línia d'aparcament per a bicicletes en vorera, dificultant l'accés dels vehicles a aquest punt.

3. Normativament per a zones de vianants s'ha d'utilitzar un model de reixa amb forats de dimensió reduïda tipus reixa model PAS amb barrots perpendiculars al marc que compleix aquestes condicions.

4. En fase d'obra s'haurà d'informar i consensuar amb aquest departament de qualsevol desplaçament o armari nou de serveis i companyies que pugui aparèixer, per tal de valorar la seva ubicació definitiva amb les solucions de menor impacte en l'espai públic. Aquests elements s'hauran d'ordenar amb la resta d'elements urbans existent i nous situats en voreres (arbrat, fanals, aparcabicis, etc.) i s'haurà de combinar amb una disposició endreçada de paviment d'acord amb l'itinerari accessible, l'itinerari habitual de vianants i la zona d'estada proposada.

5. En fase d'obra es tindrà especial cura en la disposició de les arquetes, registres i trapes, que haurà de tenir en compte l'especejament del paviment per tal que aquestes quedin integrades i evitar també el tall de les peces.

CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb qualificació **B, FAVORABLE, amb esmenes i consideracions a resoldre en fase d'obra**

Totes les observacions anteriors s'hauran de tenir en compte i tots aquells aspectes no detectats o omissions que es poguessin produir en la revisió de Projecte, se supliran amb remissió a normativa vigent en cada cas.

Deixa sense efectes aquest informe tota modificació respecte del projecte presentat, tant sigui en la revisió del projecte, el replanteig o en el transcurs de l'obra. Així doncs els canvis proposats hauran de ser comunicades als tècnics redactors de l'informe i al responsable del departament de Projectes Urbans, per la seva consideració. Són d'especial importància les modificacions de: materials, geometria, sistemes constructius o disposició del verd i, en general, quan s'afecti a criteris de concepció de l'espai.

Barcelona, a 10/2/2026

Ana Maria Benavides Villaverde

Arquitecta
Dept. de Criteris de Projectes Urbans
Direcció de Serveis de Projectes Urbans

Toni Toscano González

Arquitecte
Cap del Dept. de Criteris de Projectes Urbans
Direcció de Serveis de Projectes Urbans

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat

Av. Diagonal 240, 5a planta
08018 Barcelona

INFORME DE LA DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT

PROJECTE: Actualització i segregació del projecte d'urbanització del Pla de Millora Urbana de l'Illa delimitada pels carrers Lope de Vega, Bilbao, Passeig del Taulat i Garcia Faria. Jardins de l'Arenal de Llevant. ACT25-00042. Nivell 1

SITUACIÓ: Districte Sant Martí

PETICIONARI: Institut Municipal d'Urbanisme

Exp. 2025/357

Vista la documentació del projecte enviada pel Departament d'Informació de Projectes i Recepcions en data 10 de febrer de 2026, aquesta Direcció informa el projecte presentat favorablement, **CLASSIFICACIÓ B**, condicionat a la inclusió en obra de les consideracions realitzades pel departament de Gestió de la Mobilitat en el Territori (veure annex). Manca treballar la proposta d'accessibilitat i connectar els itineraris accessibles.

Es recorda a l'equip redactor que malgrat l'informe favorable, continua essent responsable de complir amb les normatives vigents (entre les que s'inclou el codi d'accessibilitat), i que la proposta d'accessibilitat caldrà que es resolgui de manera satisfactòria durant la fase d'obres, altrament no podrà ésser recepcionada.

Cordialment,

ARIADNA SANCHO GARCIA - DNI 46718014T (TCAT)

Signat digitalment per ARIADNA SANCHO GARCIA - DNI 46718014T (TCAT)
Data: 2026.03.13 09:58:53 +01'00'

Ariadna SANCHO GARCIA

Direcció de Serveis de Mobilitat

Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Serveis Urbans
Direcció de Serveis de Mobilitat

Av. Diagonal 240, 5a planta
08018 Barcelona

ANNEX: CONSIDERACIONS PARTICULARS AL PROJECTE

Consideracions del Departament de Gestió de la Mobilitat al Territori

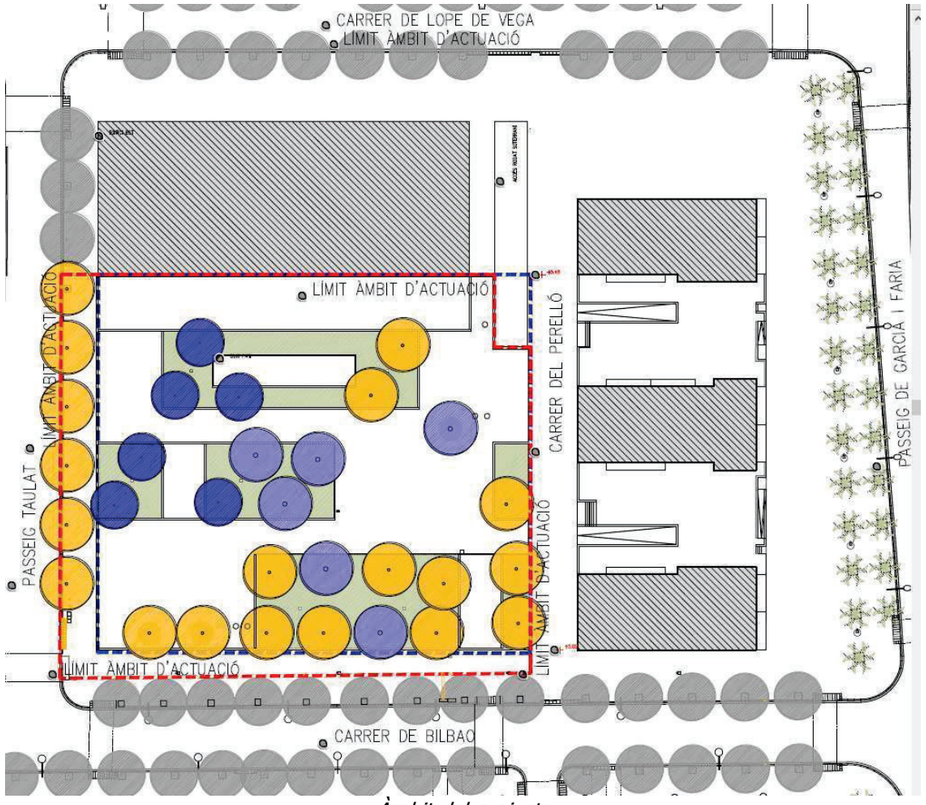
Expedient: ACT25-00042

Projecte a informar: JARDINS DE L'ARENAL DE LLEVANT (BANC DE SANG)

Tècnic: Marc Laudo Moya **Data:** 09/02/2026

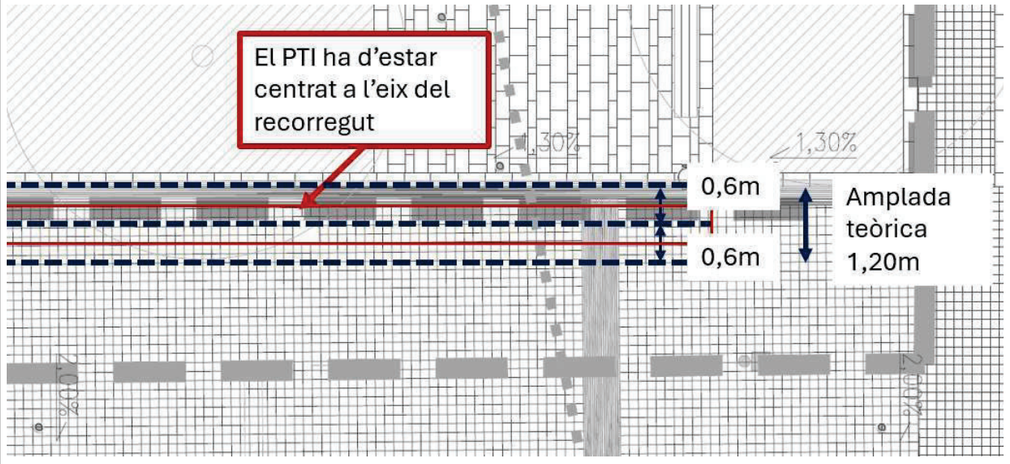
Cap del Departament: Xavier Pérez Diaz

1.- Descripció de les consideracions del Departament de Gestió de la Mobilitat al Territori:

Ordenació general:
El projecte urbanitza una nova plaça als Jardins de l'Arenal de Llevant, situats entre el c. de la Jonquera, Ptge. de Taulat, el c. de Rafael Campalans i el c. de Perelló.    *Àmbit del projecte*

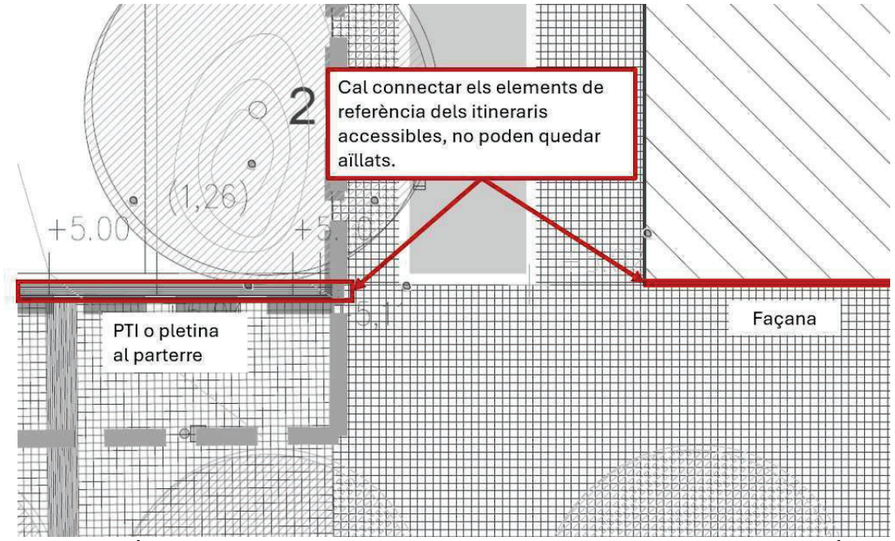
Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Obres
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Gestió de la Mobilitat al Territori

Secció: tipus de configuració, amples vorera/calçada
Els itineraris interiors són espais exclusius per al vianants, però afecta a l'itinerari peatonal accessible dels carrers limítrofes que es produeixen per façana.
Vianants. Accessibilitat: amples de itinerari accessible/practicable, pendents, PTI tant ubicació com amplada dels elements, posició i tipus d'embornal, etc...
Respecte a l'accessibilitat, caldrà acomplir amb tota la normativa vigent: NORMATIVA ESTATAL Llei 51/2003 de 2 de desembre; RD 505/2007 de 20 d'abril; RD 1544/2007de 23 de novembre; Ordre VIV 561/2010 de 1de febrer; Ordre TMA/851/2021 NORMATIVA GENERALITAT Llei 13/2014, del 30 d'octubre; Decret 209/2023 de 28 de novembre. <u>Itinerari Peatonal Accessible (IPA).</u> Cal respectar, sempre que sigui possible, l'amplada d'1.80 m de l'IPA, tal i com estableix la normativa vigent. L'IPA es disposa resseguint la línia de referència corresponent (línia de façana o en absència d'aquesta, altre línia de referència com murets o pletines dels parterres). Per aquest motiu, caldrà verificar que els elements de mobiliari que quedin propers a aquesta línia de referència, com per exemple les columnes d'enllumenat, estiguin almenys a 1.80 m de distància. El projecte no contempla itineraris IPA dins de l'àmbit, però sí en els límits del projecte. Aquest PTI no pot estar adossat als parterres, ha de garantir el que estableix *l'apartat a) del punt 3.5.8. del Codi d'Accessibilitat de Catalunya: Als espais lliures d'ús públic, quan no es disposa de façana, de bordó o d'un altre element continu que pugui servir com a element guia. En aquests casos, la franja de paviment d'encaminament ha de tenir una amplada entre 0,60 m i 0,80 m i s'ha de situar a l'eix del recorregut considerant una amplada teòrica d'1,20 m*    *Detall del plànol 06.01 d'accessibilitat*

El projecte també ha de connectar els itineraris IPA amb els altres itineraris accessibles existents. La documentació lliurada mostra una discontinuïtat entre el límit de la façana del parc i la façana que conforma l'element guia del c. de la Jonquera.

No es poden generar itineraris accessibles aïllats, per tant cal resoldre aquesta connexió.



Detall del plànol 06.01 d'accessibilitat amb les discontinuïtats entre elements de referència

Bicicletes: itineraris o carril bici, peces separadores	
No hi ha carril bici.	
Transport públic: parades de bus, bicing, taxi. Ubicació parades, dimensions parada, maniobres busos, connexió elèctrica parades bus, etc... Ubicacio bicing, escomesa elèctrica, punt de parada vehicle reposició bicis, etc.... Ubicacio, nombre de places, trajectòries de connexió itineraris.	
No afecta	
Aparcaments de bicicletes	
No es contempla dotació d'aparcaments de bicicletes.	
Serveis: Balanç de serveis, PMR, contenidors, DUM, aparcament vehicles i motos, aparcabicis	
No afecta.	
Senyalització vertical:	
Senyalització de codi:	No afecta.
Reserves d'estacionament:	No afecta.
Senyalització informativa d'orientació per a vehicles:	No afecta.

Barcelona

Gerència d'Àrea de Mobilitat, Infraestructures i Obres
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Gestió de la Mobilitat al Territori

Senyalització informativa de vianants:	No afecta.
Senyalització d'orientació per a pàrquings:	No afecta.
Plaquetes de numeració de carrers:	No afecta.
Altres senyals (fotovermell, videovigilància, control d'accés, etc):	No afecta.
Senyalització horitzontal:	
Marques vials (línies, fletxes, inscripcions, etc):	No afecta.
Zones 30	No afecta.
REserves: DUM, PMR, taxi, contenidors, Punt de recarrega, etc.....	No afecta.
Parades autobus	No afecta.
Bicing:	No afecta.
Punts de recàrrega vehicle elèctric:	No afecta.
Carrils bici:	No afecta.
Instal·lacions semafòriques (columnes, bàculs, capçals, semàfors bici/bus, regulador, etc):	
No afecta.	
ITS : càmeres, espires, sistemes de visió artificial, control d'accés, i altres dispositius tecnològics):	
No aplica.	

El tècnic redactor informe

Barcelona 2026.02.09 16:30:34 +01'00'